А. В. Родин, Н. А. Тюнин

РЕМОНТ ИМПОРТНЫХ ТЕЛЕВИЗОРОВ

Издание 2-е, переработанное и дополненное

Москва
"СОЛОН - Р"
2000

А. В. Родин, Н. А. Тюнин

Ремонт импортных телевизоров

Серия "Ремонт", выпуск 9

Издание 2-е, переработанное и дополненное

В предлагаемой книге рассмотрены современные зарубежные телевизоры японских, корейских и европейских фирм-производителей (торговые марки AKAI, AMCOL, DAEWOO, FUNAI, GOLD STAR, PANASONIC, PHILIPS, SHARP, SONY, THOMSON, TOSHIBA) В книгу вошли описания моделей телевизоров, пользующихся в настоящее время в России и странах СНГ наибольшим покупательским спросом.

Даны рекомендации по методам поиска и устранению неисправностей каждой модели Схемы всех моделей высокого качества с пояснениями их размещения.

Издательство "СОЛОН - Р"
Телефоны:
(095) 254-44-10, (095) 252-36-96
E-mail: Solon.Pub@relcom ru

Ответственный за выпуск *С. Иванов*
Макет и верстка *С. Тарасов*
Обложка *А. Микляев*

ISBN 5—93455—021—7

Телевизор AKAI

Модель EA

1. Неисправности блока питания

1.1. Телевизор не включается, перегорает сетевой предохранитель F901

- **Возможно, неисправны: сетевой фильтр, выпрямитель, система размагничивания**
  Разорвать выв. 7 трансформатора T901 от положительного вывода конденсатора C905 и отключить петлю размагничивания L902.

  Если сетевой предохранитель F901 при повторном включении снова перегорает, проверить элементы: R901, C905, C06, L901, C901, C902, C903, C904, C923.

  Если при исправности вышеперечисленных элементов, при отключенной катушке размагничивания F901 не перегорает, а при подключенной перегорает, то следует проверить терморезистор TH901 и катушку размагничивания L902.
- **Неисправен ключевой преобразователь**
  Проверить исправность элементов ключевого преобразователя: Q904, Q913, C912, D02, D903.

1.2. Телевизор не включается, сетевой предохранитель цел

- **Неисправен ключевой преобразователь**
  Проверить исправность элементов: Q901, DZ901, DZ902, Q902, Q903, D901, C910, Q904, R914, а также целостность обмотки 7 — 1 трансформатора T901.
- **Неисправность в цепи сетевого фильтра и выпрямителя**
  Проверить исправность выпрямителя BR901. Проконтролировать после выпрямителя наличие постоянного напряжения порядка 280...300 В.
- **Неисправен трансформатор T901**
  Проверить омметром обмотки T901.

1.3. Телевизор не включается, перегорает F901, иногда выходят из строя элементы: C905, C906, R901

Проверить элементы схемы электронного переключателя (110-220 В): тиристор 125, IC902 (заменой), C907, R930. Следует проверить также исправность элементов сетевого выпрямителя — BR901, C905, C906.

1.4. Телевизор включается, сильно греется Q904 (температура выше 80 °C)

Проверить вторичные нагрузки и элементы выходных выпрямителей БП.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается

Проверить наличие напряжения +15 В с БП на конт. 3 разъема CN402.

Проверить наличие напряжения +5 В на выв. 42 микроконтроллера IC601.

При включении телевизора проконтролировать наличие высокого уровня на выв. 22 IC601 (сигнал POWER), открытие Q611, срабатывание реле RLY901 и поступление напряжения +112 В с БП через контакт 1 разъема CN402 на блок строчной развертки.

2.2. Телевизор не управляется с ПДУ

- **Неисправен ПДУ**

  Нажать любую клавишу на ПДУ и проконтролировать осциллографом на базе и коллекторе Q701 импульсы управления амплитудой около 2,5 В. Если этого нет, проверить батареи, работоспособность кварца CF701 (заменой), ключевого транзистора Q701.

  Если в ходе проверки не была выявлена неисправность, заменить микросхему IC701.

- **Неисправен фотоприемник**

  Включить телевизор, вводить команды с ПДУ и осциллографом контролировать управляющие импульсы на выв. 1 фотоприемника OPT601, а также поступление их на выв. 35 IC601.

- **Неисправен микроконтроллер IC601**

  Проверить работоспособность кварцевого резонатора X601. Если в ходе проверки выяснилось, что ПДУ, фотоприемник и кварц исправны, а неисправность не устранилась, то следует заменить IC601.

2.3. Не хранится информация о характеристиках канала (настройка, оперативные регулировки)

- **Неисправен микроконтроллер IC601**

  Проверить осциллографом при изменении любой настройки наличие импульсов между IC601 и IC602 по шинам CS, CLK, DI, DO (выв. 1, 2, 3, 4 IC602) Если сигналы в наличии, а неисправность не устранилась — заменить IC602. Отсутствие данных сигналов также указывает на неисправность микроконтроллера IC601.

- **Неисправна микросхема IC602**

  Если при замене IC601 неисправность не устранилась, следует заменить IC602.

2.4. Нет отображения на экране служебной информации

Проверить в режиме отображения служебной информации наличие видеосигналов с выв. 23 — 25 IC601, также их прохождение через буферы Q301 — Q305 на оконечные видеоусилители, которые расположены на плате кинескопа.

2.5. Не отрабатываются команды с панели управления

Проверить работоспособность кнопок панели управления омметром.

Проверить диоды D601 — D604.

Заменить микроконтроллер IC601.

2.6. Не производятся оперативные регулировки

- **Не выполняется режим "блокировка звука" (MUTE)**

  Проверить цепь блокировки звука: IC601 (выв. 40), Q620, IC101 (выв. 9). Следует отметить, что с IC601 сигнал MUTE выходит активным высоким уровнем, а на IC101 приходит активным низким.

- **Не производятся оперативные регулировки**

  Проверить соответствующие цепи управления регулировками:

  - для регулировки громкости VOL — IC601 (выв 2); Q602; выв. 9 IC101;
  - для регулировки контрастности (CONT) — IC601 (выв. 3); D313, выв. 6 IC302;
  - для регулировки яркости (BRT) — IC601 (выв. 4); D312; выв. 18 IC302;
  - для регулировки насыщенности (COL) — IC601 (выв. 5); D305; выв 3 IC302; выв 16 IC301.

  Отметим, что при той или иной регулировке на соответствующем выходе IC601 можно наблюдать импульсы с линейно изменяющейся скважностью, а на исполнительных устройствах (IC301, IC302, IC101), линейно изменяющееся напряжение.

2.7. Нет настройки на телевизионные станции, нет выбора поддиапазона

- **Нет выбора поддиапазона**

  В зависимости от выбора поддиапазона (BAND 1, 2), IC601 формирует высокий потенциал на одном из своих выводов (выв. 6, 7) и через буферы Q604, Q607, Q606, Q610, Q412 выбирает нужный поддиапазон на тюнере (выв. 1, 3, 5).

- **Нет настройки на телевизионную станцию**

  IC601 (выв. 1) формирует сигнал настройки с линейно-изменяющейся скважностью, который проходит через буфер Q103, фильтр (R107, R106, C107) и преобразуется в сигнал настройки с линейно-изменяющейся амплитудой, поступающей на выв. 2 тюнера (0...33 В).

  Стабилитрон ZD101 используется для формирования напряжения +33 В, поступающее на коллектор Q103. Данный стабилитрон считается неисправным, если между его анодом и катодом напряжение, отличное от 33 В.

3. Неисправности блока радиоканала, усилителя мощности НЧ, AV входа-выхода

3.1. Нет звука, в динамических громкоговорителях слышен сильный шум (изображение есть)

В данном случае следует обратить внимание на исправность микросхем IC101 и IC102, а также проверить работоспособность блока конвертера звука, собранного на элементах: Q801, IC801. Так как мы не предполагаем при проверке и ремонте использование специальных приборов, проще в данной ситуации произвести следующие замены:

- если на разъеме SCART есть сигнал AUDIO/VIDEO, то, возможно может быть неисправна микросхема IC101. Проверить заменой;
- далее заменить последовательно: IC801 в узле конвертора звука и IC102.

Стоимость данных микросхем невелика, так что их замена обойдется в несколько раз дешевле, чем ремонтировать блок радиоканала в мастерской.

3.2.Нет ни изображения, ни звука

Проверить режимы по постоянному току тюнера и микросхемы IC102. Если проверка не привела к нахождению неисправного элемента, произвести последовательную их замену.

3.3. Нет изображения

Предпочтительная замена — Q111, IC102.

3.4. Нет звука в динамических громкоговорителях

Проверить напряжение питания IC201 (14 В — выв. 2).

Проверить исправность элементов: C201, Q201, R207.

Проверить исправность динамических головок.

Коснуться отверткой, придерживая пальцем железный стержень отаертки, выв. 8 IC201; если слабого фона переменного тока в динамических головках нет — заменить IC201.

4. Неисправности кадровой развертки

4.1. На экране горизонтальная полоса

Проверить напряжение +23 В на выв. 6 IC402 (в случае отсутствия напряжения следует проверить элементы: обмотку 6 — 4 трансформатора T404, а также D411, C431, L404, C445).

Проверить напряжение +12 В на выв. 2 IC402.

Проверить исправность элементов: V-DY (кадровая отклоняющая система), C427, R420

Если в ходе проверки не было выявлено неисправных элементов, следует заменить IC402

4.2. На экране наблюдаются искажения изображения по вертикали ("завороты" изображения)

Проверить (заменой) элементы: C425, C427.

4.3. Нет синхронизации изображения по кадрам

Если нет КСИ на выв. 31 IC302 и на выв 4 IC402, то следует заменить микросхему IC302

Если КСИ присутствуют на IC402, а неисправность не устранилась, следует заменить данную микросхему.

5. Неисправности строчной развертки

5.1. Нет запуска строчной развертки (телевизор не включается)

Проверить цепь ССИ: IC302 (выв. 41), Q402, T403, Q403.

Следует проверить цепи питания каскадов строчной развертки Q402, Q403 (+112 В) от БП.

5.2. Изображение сужено и неяркое, Q403 сильно греется

Проверить нагрузки ТДКС на предмет короткого замыкания.

Проверить подетально внешние элементы T404. Q403 (заменой), C436, C438, C437, C447, C444 и т.д.

5.3. Изображение ломаное, иногда происходит срыв синхронизации и наблюдаются "завороты" строк, Q402, T403 сильно нагреваются

Заменить T403.

6. Неисправности блока цветности и видеоусилителей

6.1. На экране преобладает или отсутствует один из цветов

Отключить цепи узла подсветки (выпаять Q501, Q502), проверить режимы по постоянному току оконечных видеоусилителей (Q503, Q504, Q505) Найти неисправный каскад.

Если вышеперечисленные действия не привели к нахождению неисправности, следует заменить IC302

6.2. На экране отсутствует изображение

Проверить напряжение питания видеоусилителей (+107 В) на конт. 3 разъема CN404.

Проверить поступает ли на кинескоп с ТДКС ускоряющее напряжение (SCREEN).

Проверить, если накал на кинескопе.

При отсутствии одного из вышеперечисленных напряжений, следует проверить их цепи формирования

6.3. Нет цветного изображения

Установить регулировку COLOR в максимальное положение

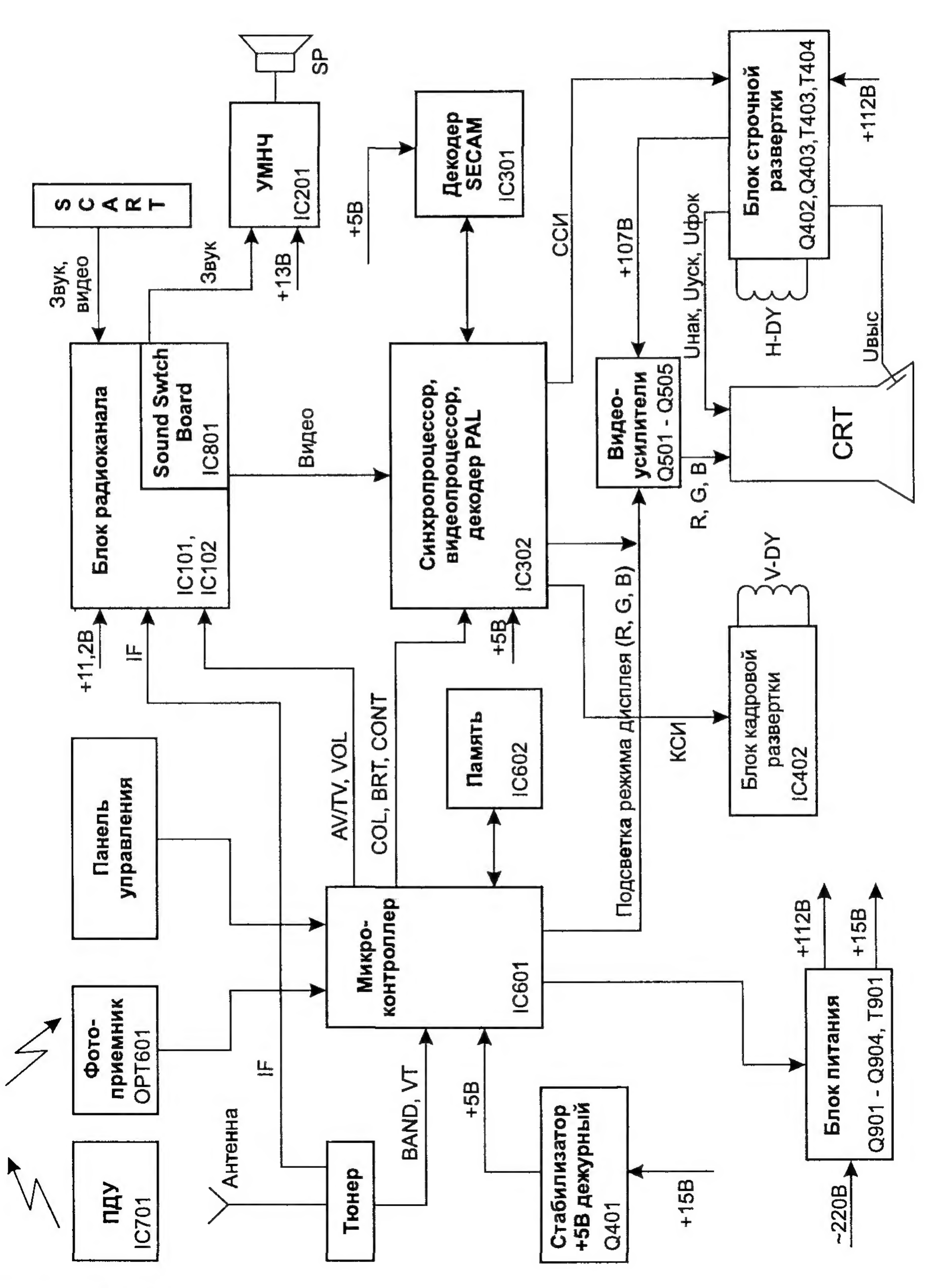
Проверить, поступает ли управляющее напряжение регулировки цветности с микроконтроллера на IC301 (выв. 16), IC302 (выв. 3).

Проверить цепь прохождения видеосигнала от Q111 через Q112 на выв. 15, 16 IC302 и выв 2, 4 IC301

Если отсутствует цвет в режиме SECAM, подстроить входной контур SECAM T302, проверить цепь задержанного сигнала цветности на DL301, сигналы R-Y, B-Y на выв. 15, 17 IC301. В противном случае следует заменить микросхему IC302.

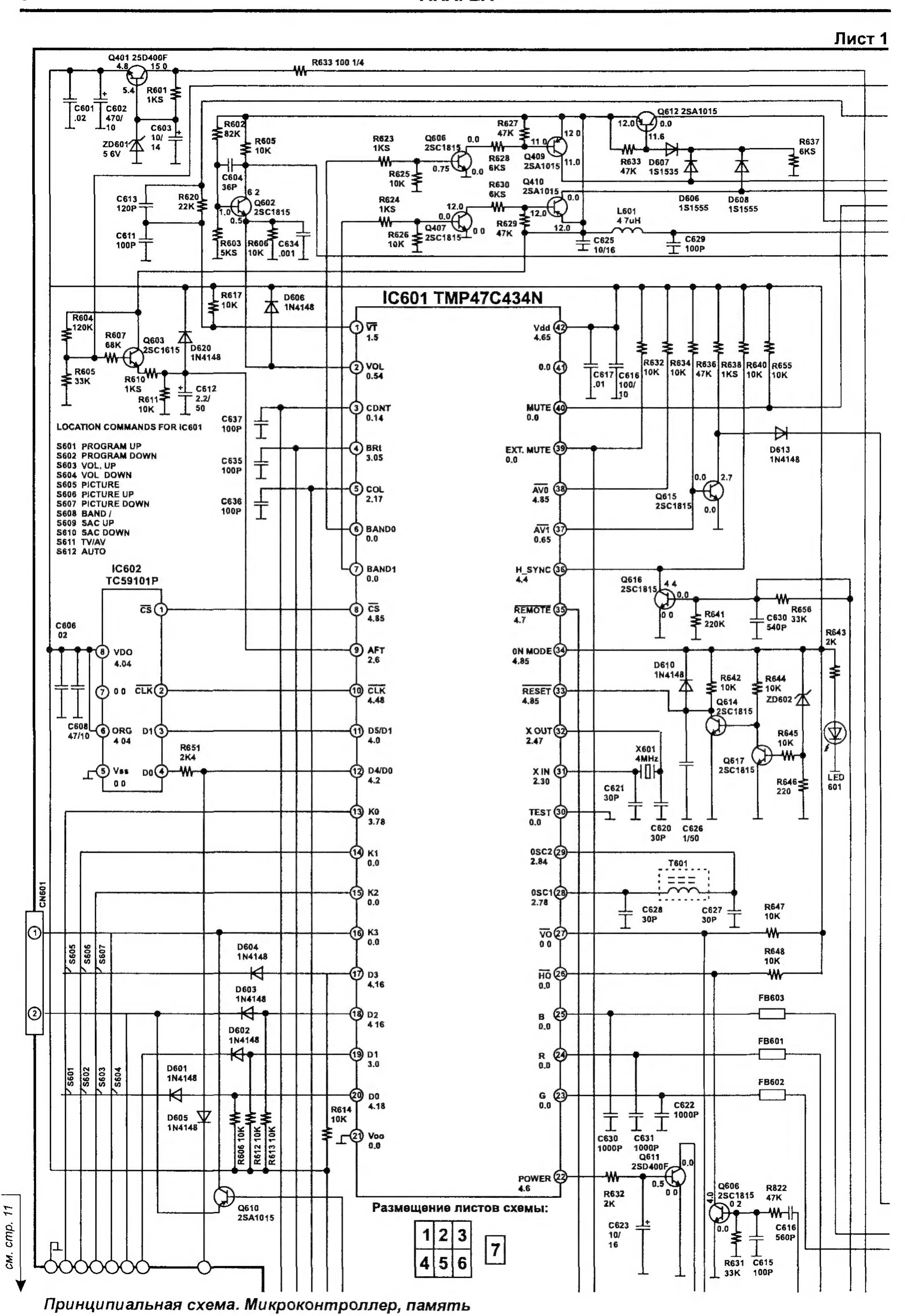
Если отсутствует цвет только в системе PAL, проверить работоспособность кварца X301, наличие напряжения +5 В на IC302 (выв. 10). В противном случае заменить IC302.

Если отсутствует цвет во всех системах, последовательно заменить: IC302, IC301.

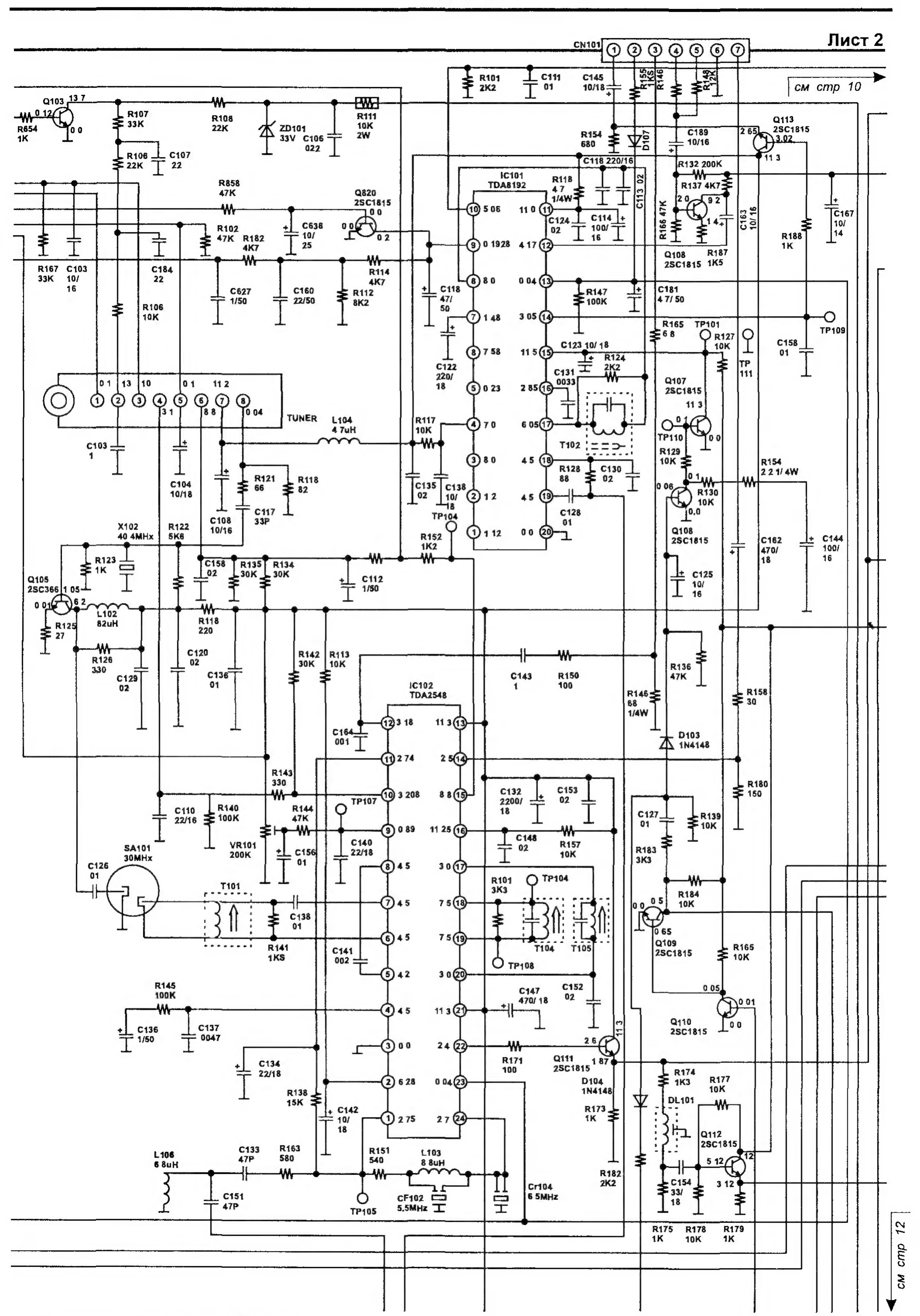


Структурная схема

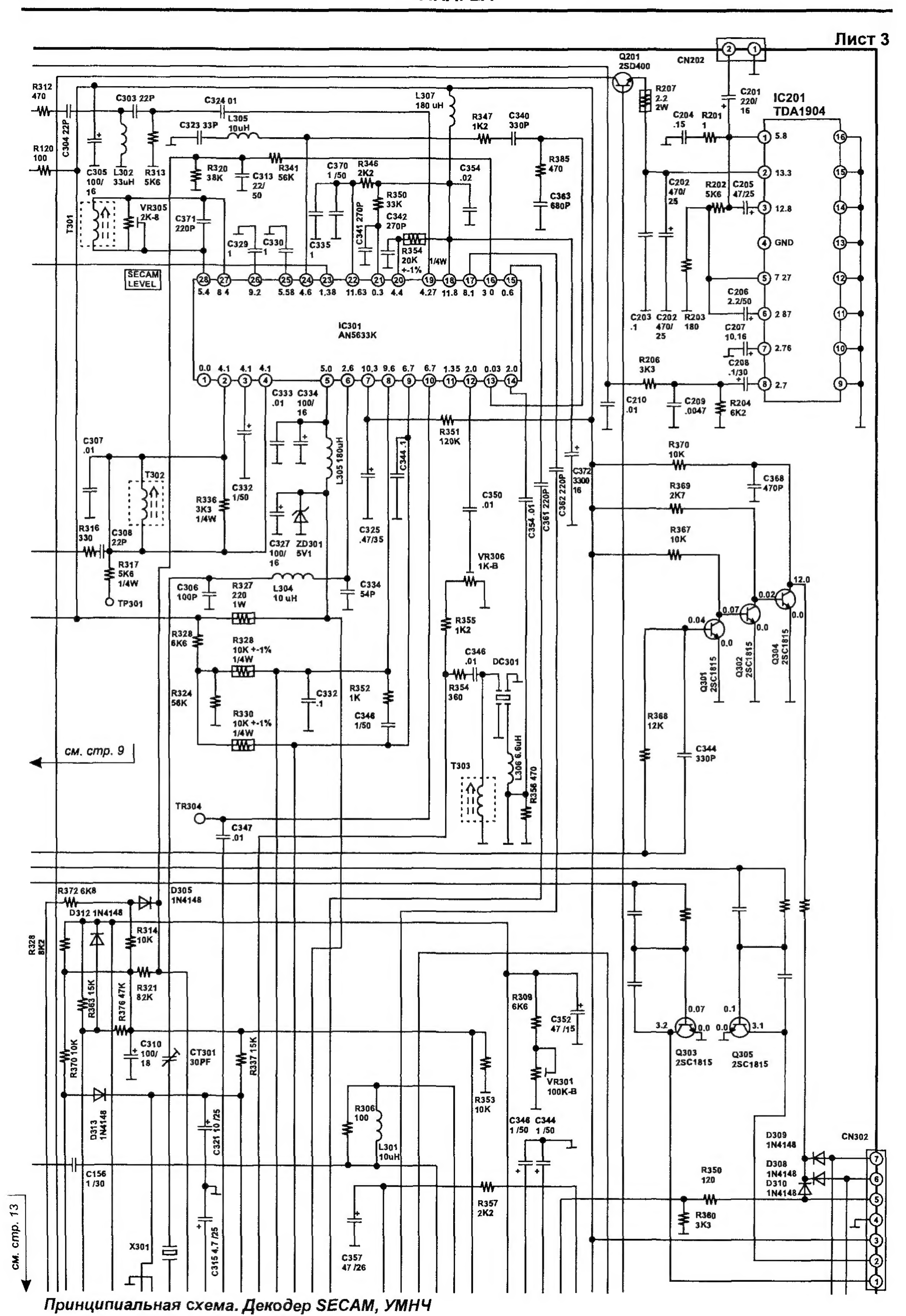
Лист 1



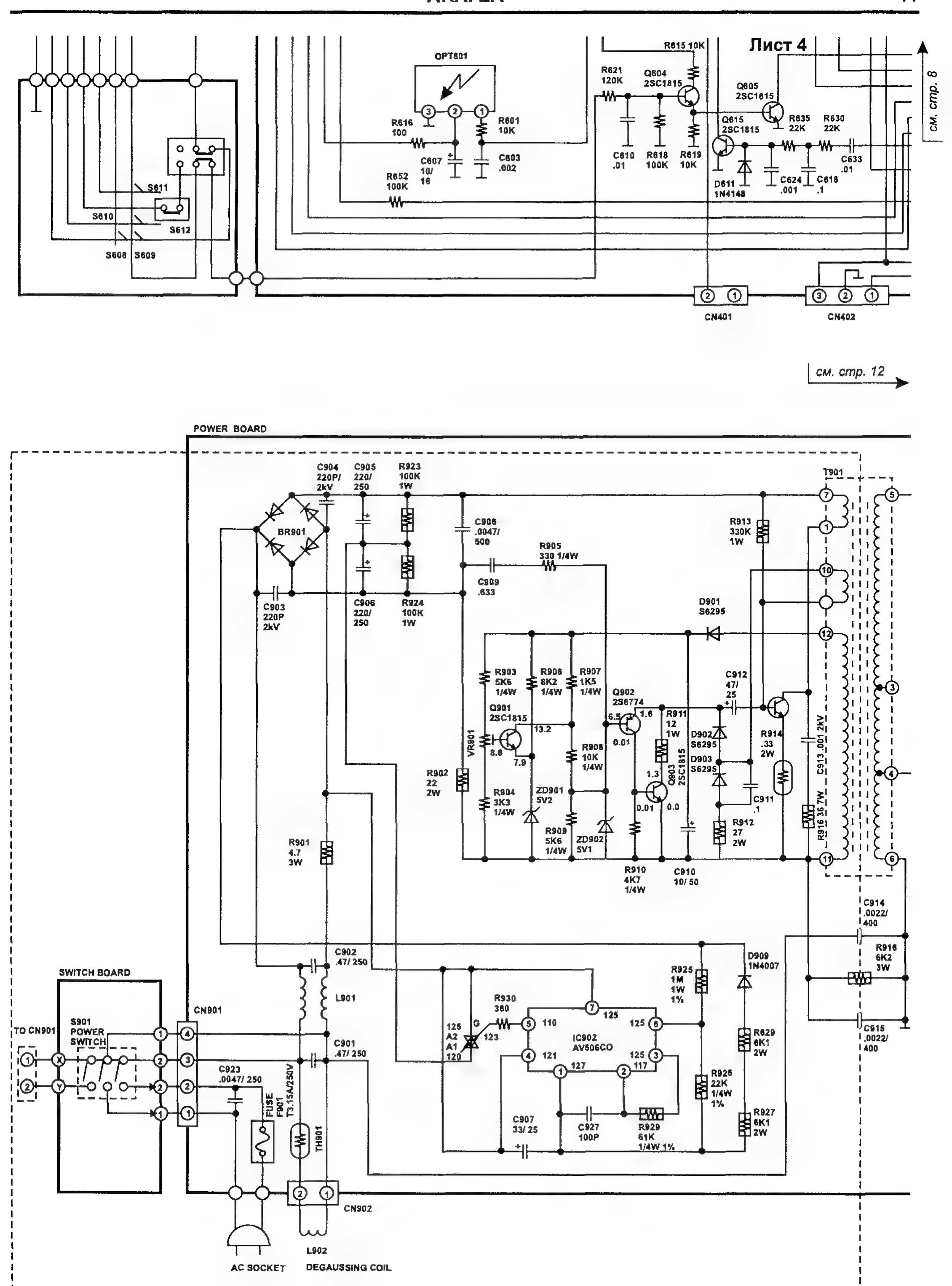
Принципиальная схема. Микроконтроллер, память



Принципиальная схема. Радиоканал



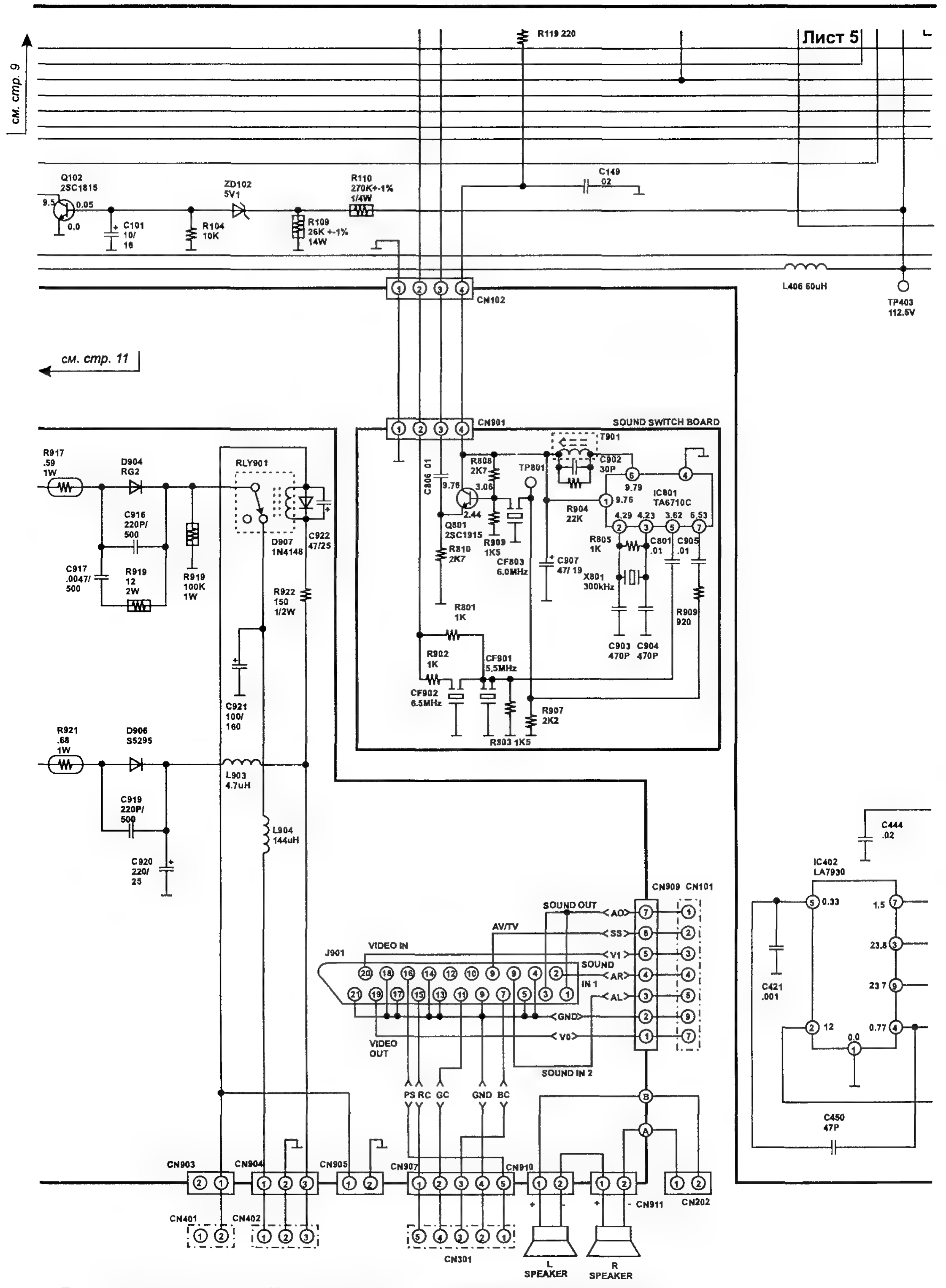
Принципиальная схема. Декодер SECAM, УМНЧ



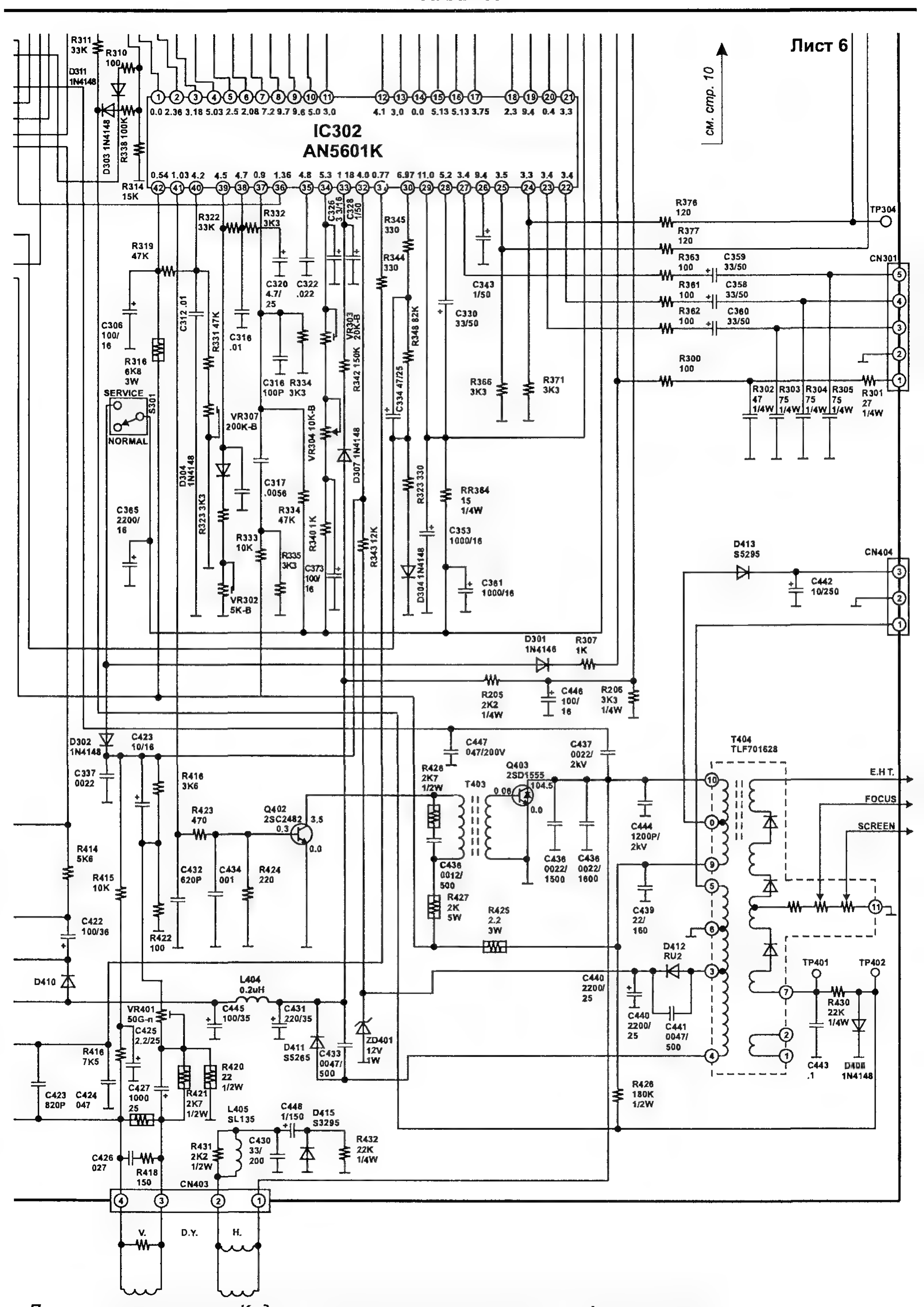
см. стр. 8

см. стр. 12

Принципиальная схема. Источник питания



Принципиальная схема. Источник питания, конвертер звука, SCART, выходной каскад кадровой развертки



Принципиальная схема. Кадровая и строчная развертки, многофункциональная микросхема (элементы радиоканала, декодер PAL, синхропроцессор, видеопроцессор)

Лист 7

HANDSET BOARD

LOCATION COMMANDS

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. 6
7. 7
8. 8
9. 9
10. 0
11. -
12. -
13. -
14. -
15. -
16. -
17. CHANNEL UP
18. CHANNEL DOWN
19. VOLUME UP
20. VOLUME DOWN
21. STAND BY
22. MUTE
23. TV/AV
24. -
25. SLEEP
26. RECALL
27. -
29. -
29. (+)
30. (-)
31. PIC TUBE

Принципиальная схема. ПДУ

CRT BOARD

Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп

Телевизор AMCOL

Модели C2001, C2101

1. Неисправности блока питания

1.1. При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель F601, телевизор не включается

- **Неисправны элементы сетевого фильтра, система размагничивания, выпрямитель**
  Отключить вход выпрямителя (соединение плюсового вывода C607 и катодов D610, D611) от схемы преобразователя и омметром определить место короткого замыкания — выпрямитель или преобразователь. Если короткое замыкание во входной части, омметром проверить элементы входного фильтра Z601, C602, C603, системы размагничивания, диоды моста D610 — D613, фильтрующий конденсатор C607.
- **Неисправны элементы ключевого преобразователя Q604, схемы управления на Q601 — Q603, короткое замыкание обмотки 12 — 9 T603**
  Если Q604 пробит, выпаять и проверить T603 по обычной методике, если он исправен — проверить элементы схемы управления на Q601 — Q603, проверить и заменить неисправный элемент.

1.2. Телевизор не включается, F601 исправен

- **Нарушена цепь питания транзистора Q604**
  Проверить наличие сигналов на коллекторе транзистора Q604, в соответствии с осц. 10. Если сигналов нет — проверить элементы Z601, R602, диоды моста D610 — D613, обмотку 1 — 12 T603.
- **Обрыв резистора R616 в цепи запуска преобразователя, неисправен транзистор Q604**
  Проверить на обрыв указанный резистор, если он исправен — заменить транзистор Q604.
- **Неисправны элементы схемы управления на транзисторах Q601 — Q603**
  На базе транзистора Q602 должны быть импульсы отрицательной полярности напряжением 9 В. Если их нет — проверить на обрыв обмотку 7 — 8 T603, элементы выпрямителя D604, C609, цепь C608, R604, стабилитроны D602, D603, транзисторы Q601 — Q603.
- **Неисправен стабилизатор +5 В (IC004), неисправна IC001, ключ на Q608, Q607, Q606, Q605**
  Если выходные напряжения ИП есть, а телевизор не работает, необходимо проверить работу стабилизатора +5 В (IC004). Если он работает, на выв. 41 IC001 должен быть низкий уровень. Если его нет — заменить IC001.
- **Не работает канал +15 В ИП**
  Проверить на обрыв обмотку 4 — 6 T603, элементы выпрямителя D608, C622, L606. Определить и заменить неисправный элемент.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается

- **Неисправна схема сброса на элементах Q007, Q008, D015**
  После включения телевизора на выв. 33 IC1001 должен некоторое время удерживаться низкий уровень, затем должен появиться высокий уровень. Если этого нет — проверить элементы D015, Q007, Q008 схемы сброса.

- **Неисправна IC001**

  После включения телевизора на выв. 41 IC001 должен быть низкий уровень (разрешение работы канала +120 В). Если этого нет — заменить IC001.

- **Неисправен резонатор X001 (10 МГц)**

  Проверить исправность резонатора X001.

2.2. Не работает регулировка громкости

- **Неисправна IC001**

  Регулировать громкость. Скважность импульсов отрицательной полярности на выв. 2 IC001 должна изменяться. Если этого нет — IC001 неисправна.

- **Неисправны элементы Q002, Q003, C154, D108**

  В режиме регулировки громкости потенциал на плюсовом выводе конденсатора C154 должен изменяться. Если этого нет — проверить указанные элементы, определить неисправный и заменить.

- **Неисправна IC102**

  Если на выв. 1 IC102 поступает регулирующее напряжение, а регулировка громкости не работает — заменить IC102.

2.3. Не работает одна или все кнопки панели управления телевизора

- **Неисправны кнопки IC001**

  Омметром проверить работоспособность кнопок панели управления. Если кнопки исправны — заменить IC001.

2.4. Не работает ПДУ

- **Неисправен ПДУ**

  Установить исправные батарейки в ПДУ, вводить команду. На светодиоде должны быть импульсы напряжением U=2,5 В. Если их нет — проверить работоспособность кварцевого резонатора, микросхемы, буферного транзистора. Определить и заменить неисправный элемент.

- **Неисправен фотоприемник, неисправна IC1001**

  Проверить импульсы напряжением U=4,5 В на выходе фотоприемника N001. Если их нет — заменить фотоприемник. Если они есть и поступают на выв. 35 IC001, а реакции телевизора нет — заменить IC001.

2.5. Не отображается служебная информация на экране телевизора или отображается неполностью (отсутствует один из цветов)

- **Неисправен микроконтроллер IC001**

  В режиме, например регулировки насыщенности, проверить наличие видеосигналов R, G, B и сигнала строба FBL на выв. 22 — 25 IC001 соответственно. Если один из сигналов отсутствует — IC001 неисправна.

- **Неисправны буферные элементы Q09 — Q014**

  Проверить наличие видеосигналов на выходах буферов, коллекторах Q014, Q013, Q012. Если на одном их них сигнал отсутствует — определить причину и устранить.

2.6. Не сохраняется служебная информация после выключения телевизора (уровни регулировок, частоты настройки и т.д.)

- **Неисправны микросхемы IC001, IC002**

  В режиме регулировки, например яркости, проверить наличие сигналов синхронизации и данных на шинах SCL, SDA IC001 (выв. 39, 40). Если их нет — IC001 неисправна. Если сигналы есть и они поступают на IC002 (выв. 6, 5) — заменить IC002.

2.7. Телевизор принимает одни и те же программы на разных диапазонах

- **Неисправен микроконтроллер IC001**
  Переключать диапазон настройки (BL, BH, BU). На выв. 7, 8 IC001 двоичный код выбора должен изменяться (00, 10, 11). Если это выполняется — IC001 исправна.
- **Неисправен переключатель диапазона IC003**
  Переключатель IC003 по команде IC001 формирует уровень +12 В на выводе, соответствующем выбранному диапазону: выв. 2 — BL, выв. 7 — BH, выв. 1 — BU. Если этого нет — заменить IC001.
- **Неисправен тюнер U001**
  Если IC003 выбирает диапазон, а телевизор работает неправильно — проверить заменой тюнер U001.

2.8. Не принимаются телевизионные программы

- **Неисправен стабилизатор +30 В (D101)**
  Проверить наличие +30 В на катоде стабилитрона D101. Если этого нет — заменить D101.
- **Неисправны элементы IC001, Q001, C009, C010, C102**
  В режиме автоматической настройки на телевизионные программы проверить наличие положительных импульсов на выв. 1 IC001. Если они есть, то IC001 исправна. На выводе VT тюнера потенциал должен плавно изменяться от +30 В до 0,5 В. Если этого нет — проверить указанные конденсаторы и транзисторы, определить неисправный и заменить.

2.9. Не работают регулировки яркости, контрастности, насыщенности

- **Неисправна IC001, C002, C003, C004, IC201**
  Регулировать, например яркость, на конденсаторе C004 потенциал должен изменяться от 4,5 В до 0 В. Если этого не происходит — проверить заменой конденсатор C004. Если он исправен — заменить IC001. В случае, если регулирующее напряжение поступает на выв. 48 IC201, а яркость не регулируется — заменить IC201. Аналогично проверить каналы регулировки контрастности и насыщенности.

2.10. Не работает НЧ-вход/выход

- **Неисправны элементы IC001, Q006**
  Включить телевизор в режим приема с НЧ-входа, на выв. 12 IC001 должен появиться высокий уровень. Если этого не происходит, то IC001 неисправна. Транзистор Q006 этим уровнем открывается, и переключатели в микросхемах IC101, IC102 устанавливаются в режим приема с НЧ-входа.
- **Неисправны микросхемы IC101, IC102**
  Проверить наличие сигналов изображения (выв. 22 IC101) и звука (выв. 20 IC102). Если один из сигналов отсутствует — заменить соответствующую микросхему.

3. Неисправности блока цветности, видеопроцессора, видеоусилителей платы кинескопа, задающих генераторов строчной и кадровой разверток

3.1. Нет цветного изображения в системе SECAM

- **Неисправны элементы L203, L204, L209, DL201, DL202, IC201**
  Убедиться в том, что сигнал регулировки насыщенности поступает на выв. 7 IC201. Проверить наличие сигнала цветности на выв. 18 IC201, задержанного сигнала на выв. 58 IC201. Если этого нет — проверить DL201, убедиться в исправности контуров L203, L204, L209. Если все указанные сигналы в наличии, элементы исправны — заменить IC201.

3.2. Нет цветного изображения в системах PAL, NTSC

- **Неисправны кварцевые резонаторы X202, X203, неисправна IC201**
  Проверить работоспособность кварцев X202 (4.43 МГц), X203 (3 58 МГц), наличие сигнала цветности на выв. 20 IC201. Заменить микросхему IC201.

3.3. Отсутствует один из основных цветов R, G, B на экране телевизора

- **Неисправна IC201**
  Осциллографом проверить наличие видеосигналов R, G, B на выв. 41, 42, 43 IC201. При отсутствии одного из сигналов — заменить IC201.
- **Неисправен один из видеоусилителей платы кинескопа**
  Проверить наличие видеосигналов амплитудой около +80 В на выходах видеоусилителей (коллекторы Q501, Q503, Q505). Определить неисправный канал, определить и устранить неисправность
- **Нет контакта в плате кинескопа, неисправен кинескоп V1**
  Проверить состояние платы кинескопа Если контакт есть, есть все сигналы R, G, B на панели кинескопа, а один из цветов на экране отсутствует — заменить кинескоп.

3.4. Отсутствует баланс белого

- **Изменение параметров элементов видеоусилителей, кинескопа**
  Регулировкой VR501, VR502 установить баланс белого в светлом, а регулировкой VR503 — VR505 установить баланс белого в темном. Если не удается установить баланс белого — заменить кинескоп.

3.5. Нет кадровой развертки (на экране горизонтальная полоса)

- **Неисправна IC201**
  Проверить наличие и соответствие осц 4 кадровых синхроимпульсов на выв. 29 IC201. Если их нет — задающий генератор кадровой развертки неисправен — заменить IC201.

3.6. Нет строчной развертки (на экране телевизора вертикальная полоса)

- **Неисправна IC201**
  Осциллографом проверить наличие и соответствие осц. 1 сигнала на выв. 39 IC201 Если сигнал отсутствует — заменить IC201.

4. Неисправности блока строчной развертки

4.1. Нет высокого напряжения, растра, выходные напряжения ИП в норме

- **Нарушена цепь питания транзистора Q302**
  Проверить наличие +120 В на коллекторе транзистора Q302, если его нет — прозвонить на обрыв обмотку 1 — 3 T302.
- **Неисправен выходной каскад на транзисторе Q302, его внешние элементы**
  Если импульсы запуска есть на базе транзистора Q302, а на коллекторе отсутствует (осц 3) — проверить элементы Q302, C311, C313, C314.
- **Неисправен усилитель (Q301, T301)**
  Если импульсы запуска отсутствуют на базе Q302, проверить сигнал на коллекторе Q301 (осц. 2), исправность транзистора T301 проверить по обычной методике.
- **Неисправен трансформатор T302**
  Если сигнал на коллекторе транзистора Q302 соответствует осц 3, а высокое напряжение отсутствует — выпаять и проверить строчный трансформатор T302.

4.2. На экране телевизора вертикальная полоса

- **Обрыв строчной ОС, нет контакта в разъеме XS301**
  Проверить наличие контакта в разъеме XS301 и омметром прозвонить на обрыв строчную ОС.
- **Неисправен конденсатор С311**
  Проверить заменой указанный конденсатор.

4.3. Нарушена линейность изображения по горизонтали

- **Неисправны С311, С312, неправильно установлен регулятор L301**
  Регулятором линейности L301 устранить нелинейность. Если результата нет — проверить заменой конденсаторы С311, С312.

4.4. Есть растр, звук и изображение отсутствуют

- **Неисправен канал +12 В блока строчной развертки**
  Проверить наличие напряжения +16 В на выв. 1 IC202 Если его нет — прозвонить на обрыв обмотку 6 — 4 Т302,проверить элементы R315, D303, С320. Если +16 В есть на входе IC202, а +12 В на выходе микросхемы отсутствует — заменить стабилизатор IC202.

4.5. На экране телевизора горизонтальная полоса

- **Не работает канал +25 В блока строчной развертки**
  Проверить наличие +25 В на выв. 6 IC301 Если его нет — прозвонить на обрыв обмотку 5 — 4 Т302, проверить исправность диодов D304, D306.

4.6. Есть высокое напряжение, звук, а изображение отсутствует

- **Отсутствует питание накала кинескопа**
  Визуально проверить свечение накала кинескопа. Если его нет — прозвонить обмотку 8 — 4 Т302, резистор R317

5. Неисправности блока кадровой развертки

5.1. На экране телевизора горизонтальная полоса

- **Обрыв кадровой ОС, нет контакта в разъеме XS301**
  Омметром проверить наличие контакта в разъеме XS301 и кадровую ОС.
- **Неисправны элементы С307, R305, IC301**
  Проверить указанные элементы, неисправный заменить.

5.2. Искажения изображения в верхней и нижней части экрана

- **Неисправны конденсаторы С301, С308, С307**
  Проверить конденсаторы, определить неисправный и заменить.

5.3. Нарушена линейность по вертикали

- **Неисправны элементы С302, С304, С301, IC301**
  Методом замены проверить указанные конденсаторы. Если результата нет — заменить IC301.

6. Неисправности радиоканала, НЧ-входа/выхода, усилителя мощности НЧ

6.1. Растр есть, звук и изображение отсутствуют

- **Неисправен буфер Q101, фильтр SA101, микросхема IC101**
  Контролировать сигнал на выв. 22 IC101 (осц. 5). Убедиться, что телевизор находится в режиме TV, т.е. на выв. 23 IC101 высокий уровень. Если видеосигнал на выв. 22 IC101 отсутствует, то последовательной заменой Q101, SA101 IC101 определить неисправный элемент.
- **Неисправен тюнер U001**
  Проверить тюнер U001 методом замены.

6.2. Растр есть, звук отсутствует

- **Неисправна микросхема IC101**
  Проверить наличие сигнала ПЧ звука на выв. 1 IC101. Если сигнал отсутствует — заменить IC101.
- **Неисправен буфер Q108, схема блокировки звука на элементах Q210, Q213, C262, C264, IC102**
  Если сигнал ПЧ звука отсутствует на коллекторе Q108, заменить Q108. Проверить наличие высокого потенциала на выв. 3 IC102, сигнал регулировки звука на выв. 1 IC102. Проверить состояние схемы блокировки звука: ключ Q213 должен быть открыт, а ключ Q210 закрыт. Если все сигналы есть, а сигнал звука на выв. 20 IC102 отсутствует — заменить IC102.
- **Неисправен усилитель мощности НЧ (IC401), его внешние элементы**
  Если звуковой сигнал отсутствует на выв. 3 IC401, проверить исправность конденсаторов C409 — C412. Если они исправны — заменить IC401.
- **Неисправны конденсаторы C402, C413**
  Если сигнал на выв. 3 IC401 есть, а на минусовом выводе конденсатора C402 отсутствует, проверить указанные конденсаторы, определить и заменить неисправный.

6.3. Нет изображения с НЧ-входа

- **Неисправна микросхема IC101**
  Убедиться в том, что видеосигнал поступает с НЧ-входа на выв. 12 IC101, на выв. 23 IC101 должно быть напряжение 0 В. Если сигналы есть, а видеосигнал на выв. 22 IC101 отсутствыует — заменить IC101.

6.4. Нет звука с НЧ-входа

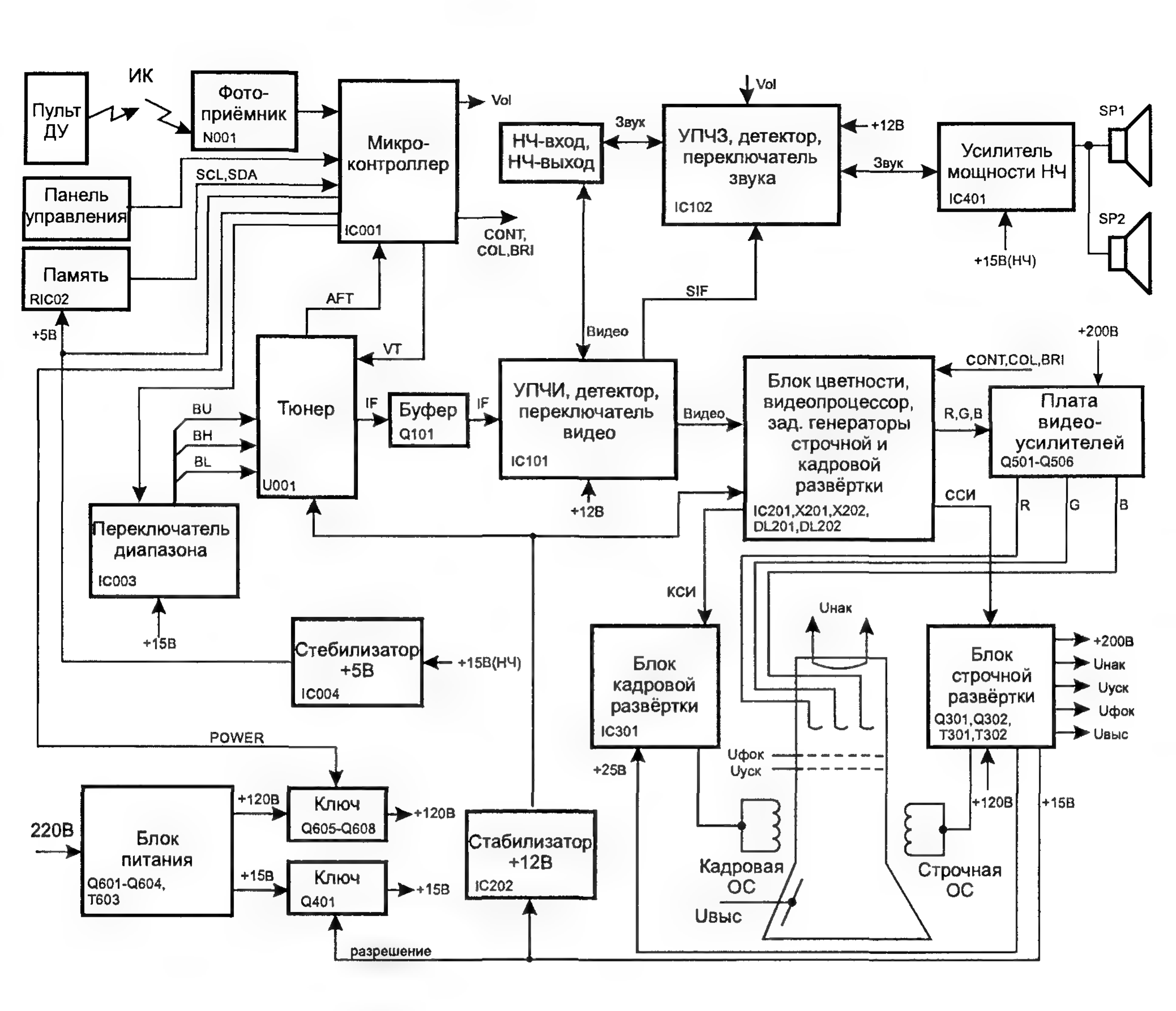
- **Неисправна микросхема IC102**
  Проверить наличие звукового сигнала на выв. 4 IC102, а на выв. 3 IC102 должно быть напряжение 0 В. Если сигналы есть, а звуковой сигнал на выв. 20 IC102 отсутствует — заменить IC102.

6.5. Нет звука на НЧ-выходе

- **Неисправны элементы IC102, C147, C405**
  Проверить наличие звукового сигнала на выв. 2 IC102 и его прохождение через развязывающий конденсатор C147 на разъем НЧ-выходе. Определить неисправный элемент и устранить.

6.6. Нет видеосигнала на НЧ-выходе

- **Неисправна IC101**
  Проверить наличие видеосигнала на выв. 14 IC101. Если сигнал отсутствует — заменить микросхему.



Структурная схема

см стр 24

ЛИСТ 1

IN OUT AUDIO VIDEO AV
X1 X2 X3 X4

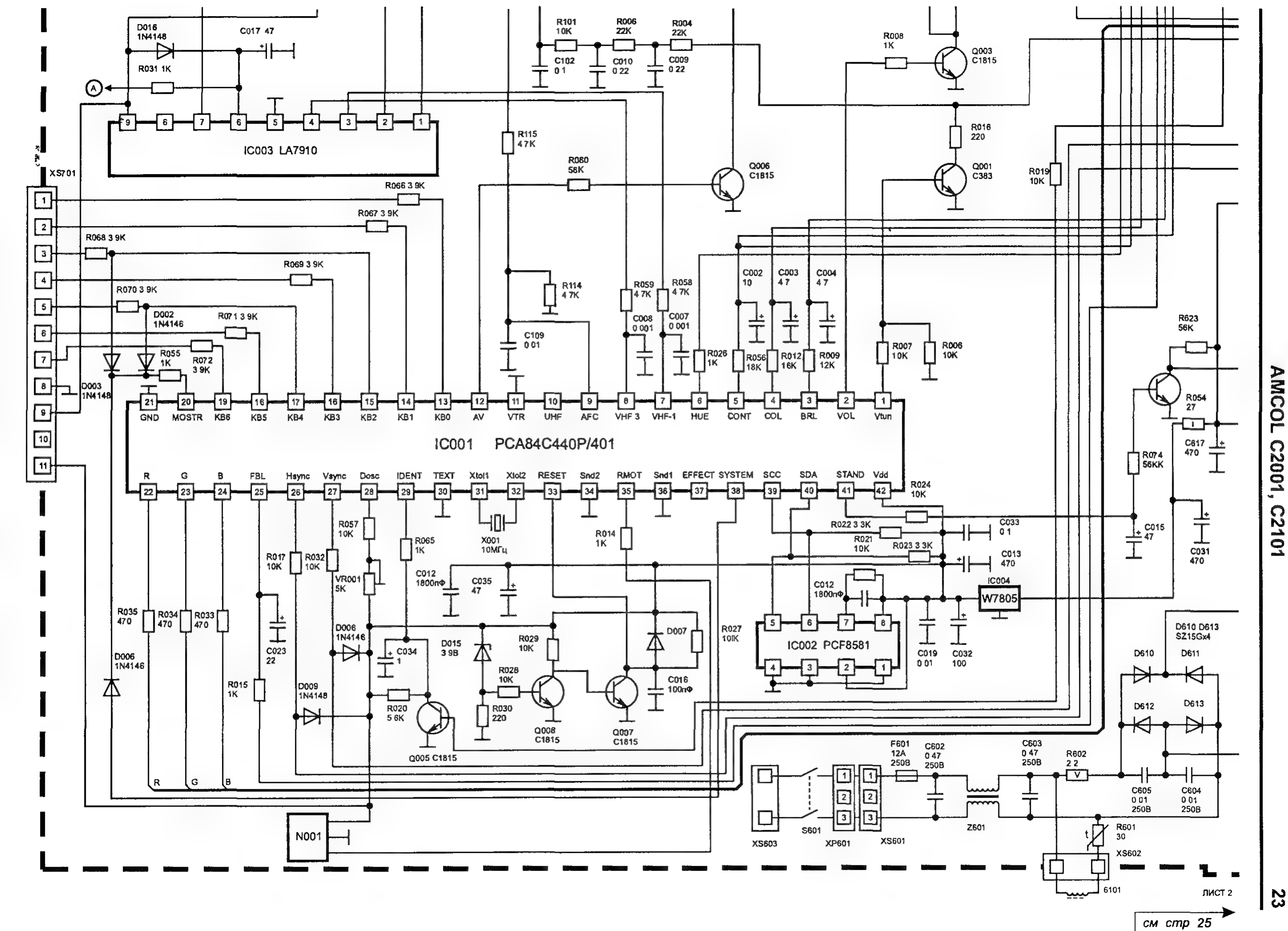
IC101 TDA2549
V-OUT AFC AFCSW VIDEO OUT VIDEO SW V IN MODULATION SW

IC102 TDA2460
VOL A-OUT AUDIO SW A-IN

U001
ANT AGC AFT IF BU VT BH BL +B

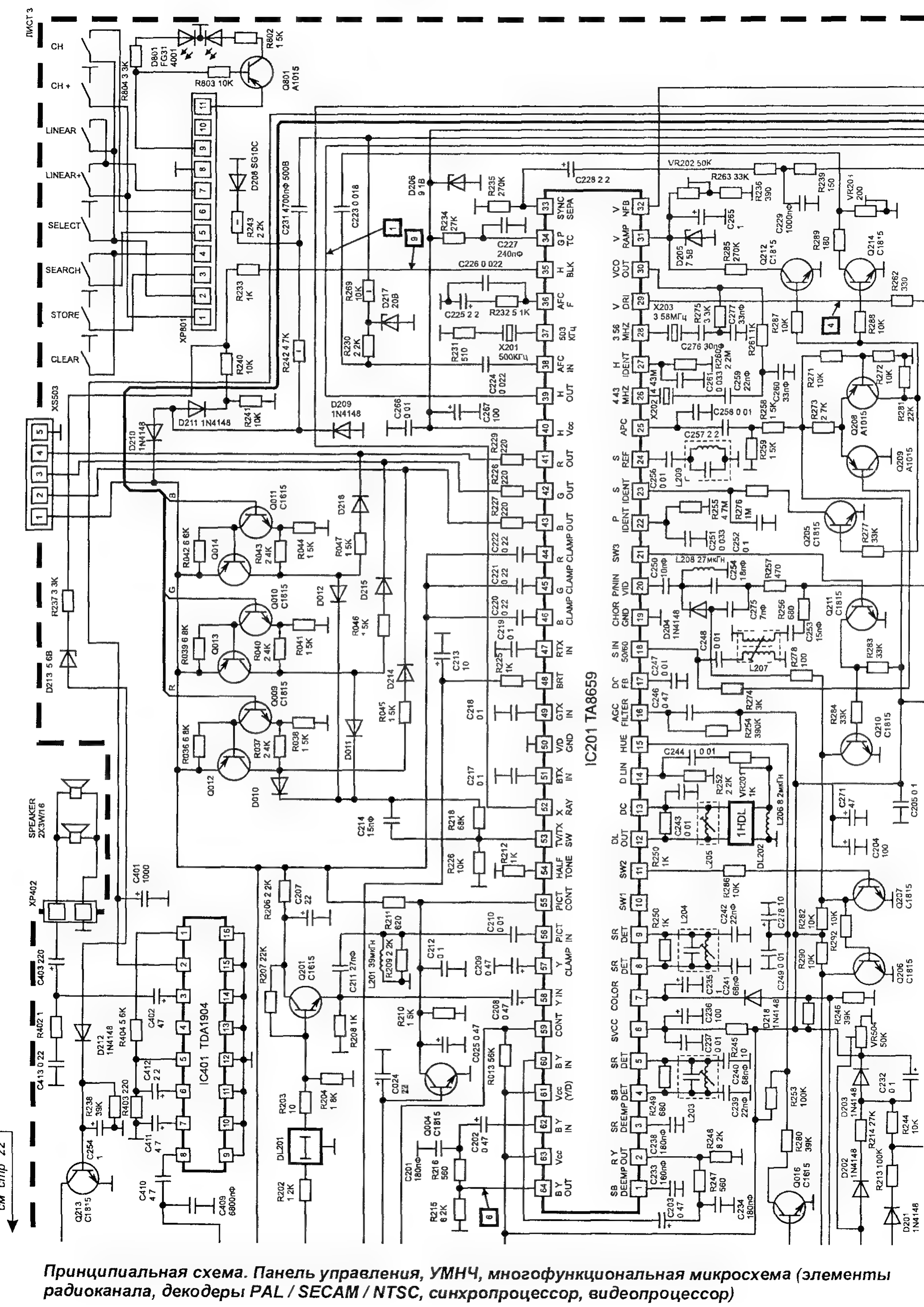
C130 10
R402 75
R127 56
L107
L106
C127 0 022
VR101 200K
R123 47K
R124 100
C129 100пФ
C125 22
C121 0 47
C122 0 01
SA101 38МГц
C124 4700пФ
R125 1 5K
C123 0 22
R126 12K
L105 33мкГн
R129 2 2K
L114
L104
R154 10K
R139 560
C108 1
R104 56K
R105 150K
R124 100
C102 1815
R106 47K
R102 47K
C110 0 01
C128 0 01
D102 1N4148
R103 47K
C104 1
R112 220
R109 5 8K
Q101 C2717
C113 0 01
R110 220
L108 8 2мкГн
C114 100
R108 1 2K
C161 0 01
R113 22
C118 0 04
C115 0 022
C101 2 2
C103 2 2
C105 2 2
R409 5 6K
C155 0 47
C406 0 01
C147 4 7
C148 4 7
C405 0 01
L112
R149 2 2K
C149 1000пФ
R146 2 7K
C150 4700пФ
R155 3 9K
D108 3 9В
D110 1N4148
D117 1N4148
Q210 C1815
R512 100K
R144 5 6K
C143 10
C140 1
C144 0 022
C145 0 022
5
R201 390
R217 33K
C263 2 2
C141 0 01
C142 100
R143 8.2K
C154 4 7
C119 47
C156 220пФ
R135 470
R134 56пФ
C151 0 01
C135 10
Q107 C1815
C138 0 033
X101 500КГц
C138 2200пФ
R137 1K
R136 47K
CF101 6 0МГц
C137 0 01
R138 27K
CF102 6 5МГц
L110 15мкГн
R140 220
C139 39пФ
CF103 6 0МГц
R141 8 1K
Q108 C1815
R142 1K
C152 0 022
C245 100
CF201 3 58МГц
L103 150мкГн
L113 150мкГн
R153 3 3K
R002 56K
Q002 C1815
R048 8 2K
D013 1N4148
R001 1K

Принципиальная схема. Микроконтроллер, память, дешифратор поддиапазонов, сетевой фильтр и выпрямитель



AMCOL C2001, C2101

см стр 25



Принципиальная схема. Панель управления, УМНЧ, многофункциональная микросхема (элементы радиоканала, декодеры PAL / SECAM / NTSC, синхропроцессор, видеопроцессор)

Принципиальная схема. Кадровая и строчная развертки, источник питания, SCART

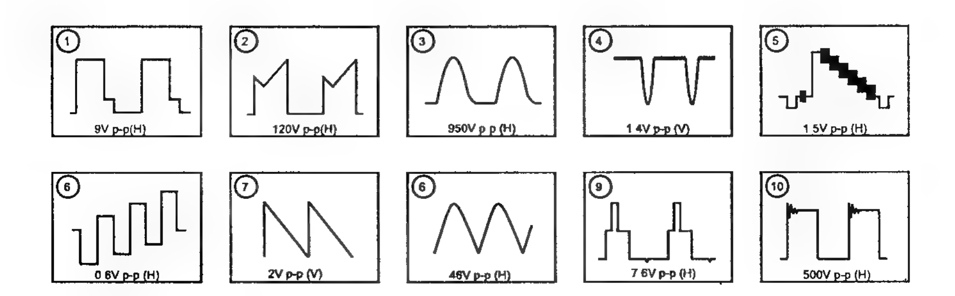
AMCOL C2001, C2101

IC301 LA7830
IC202 W7812
Q401 D313
Q605 C2335
Q606 A1013
Q607 C2230
Q301 C2271
Q302 D1555
Q601 C1815
Q602 A1015
Q603 C1815
Q604 D1403
T301
T302
XS301
XS504
TO DY XP301
SCART
V DEO IN
VIDEO OUT
AUDIO IN
AUDIO OUT
R409 5 6K
FOCUS
SCREEN
HV

R003 33K
C107 0 01
C106 10
D101 uPC574
R625 10K
R265 8 2K
C404 0 01
C269 22
D207 7 5B
R268 18K
R267 9 1K
R266 18K
C268 22
D306 SG10C
R049 39K
C262 0 022
R264 680
R320 1 5K
C302 2200пФ
C305 100
R050 15K
D301 SG10C
C304 1000пФ
C301 0 1
R303 1 5M
R302 18K
C306 2 2
R305 2 2
R301 18K
C307 2200
R304 470
C029 330пФ
R626 2 2
C618 1000
R051 10K
C028 560пФ
R052 56K
R401 680
C272 470
C320 1000
D303 SG10C
C317 680пФ 500B
R315 0 68
D304 SG10C
C318 680пФ 500B
C306 1000
R627 12
C625 2200пФ 1kB
L605 9 мкГн
C621 4700пФ 1kB
D607 SG10C
D608 SG10C
L606 91мкГн
C619 680пФ 500B
C622 1000
R624 0 68
R602 0 68
R620 2 7K
C616 100 160B
C321 100 160B
R621 150K
R622 10K
C620 1
R306 560
R307 560
R308 2 7K
C322 680пФ 500B
C309 2200пФ 500B
R309 3 3K
C310 0 047 500B
R310 22
R317 0 68
L301
R312 1 5K
C311 0 47 250B
C312 1 160B
R311 22K
D302 SG10C
R816 330K
C607 100 400B
C608 0 033
R604 330
D605 SG10C
D604 SG10C
R603 2 2
R605 6 8K
R608 8 2K
R607 1 8K
VR601 1K
R609 10K
R612 12
D606 SG10C
C611 0 1
C610 47
C612 1500пФ 1 6kB
C609 47
R617 12M
C613 2200пФ 400B
R606 3 3K
D602 8 2B
D603 9 1B
R610 6 8K
R611 4 7K
R613 27
R614 0 33
R615 39
R314 10K
C319 0 022 250B
C315 680пФ 500B
D305 SG10C
R313 220K
C314 1000пФ 1 6kB
C313 6800пФ 1 6kB

см стр 23

Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

Телевизор DAEWOO

Модели DTX-14A1 / 20A1 / 21A1 / 21C1;
T140 / T142;
T200 / T202; T512 Шасси CP-330

1. Неисправности блока питания и фильтра питания

1.1. При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель F801

- **Возможно, неисправны сетевой выпрямитель и фильтр**

  При проверке сетевого фильтра, сетевого выпрямителя следует разорвать цепь: выв. 3 выпрямителя D801 — плюсовой вывод конденсатора C807. Затем следует проверить терморезистор системы размагничивания R801. После проверки выпаять терморезистор, так как в "холодном" состоянии терморезистор имеет малое сопротивление, которое шунтирует цепи сетевого фильтра и поэтому тяжело проверить элементы фильтра без их выпайки. Затем следует омметром прозвонить элементы выпрямителя и фильтра — чаще всего в данном случае выходит из строя D801. После устранения неисправности восстановить обрывы.

- **Возможно, неисправен ключевой преобразователь**

  Проверить элементы ключевого преобразователя: C807, Q801, C809, D804, R806, D803, L803, R805, прозвонить обмотку 1 — 3 T801. Также следует проверить исправность C811, R804, L802. Если неисправный элемент не был найден — заменить I801.

Одним из недостатков данного блока питания является отсутствие разрывного резистора в цепи между D801 и C807, поэтому при пробое силового ключа Q801 может выйти из строя выпрямитель D801.

1.2. Телевизор не включается (F801 цел)

Вначале следует проверить элементы цепи питания I801: R832, R833, R814, R802, R803, C808, DF05. Если вышеперечисленные элементы исправны, проверяют остальные элементы схемы ключевого преобразователя: DF02, QF01, DF04, DF03, C817, D805, R807, VR801, C814, C816, R810, R808, D807 и обмотки T801 (на обрыв и короткозамкнутые витки). Если неисправный элемент не был найден — следует заменить микросхему I801.

1.3. Телевизор иногда включается, на экране отсутствует изображение. БП вырабатывает вторичные напряжения значительно меньше нормы

В этом случае следует проверить элементы вторичных выпрямителей БП:

- канал +103 В — D809, C822;
- канал +12 В — C831, D811, C830;
- канал +10 В — C827, D810, C828.

Если неисправный элемент не был найден, проверить нагрузки БП.

2. Неисправности блока управления

Перечислим основные неисправности, вызванные выходом из строя микроконтроллера IV01:

- не производятся оперативные регулировки: VOL, BRT, COL, CONT, TINT;
- нет управления тюнером (выбор поддиапазона, настройка);
- нет отображения на экране служебной информации (режим дисплея);
- нет управления памятью и телетекстом;
- нет включения/выключения телевизора;
- нет управления с ПДУ;

- нет управления режимами с передней панели;
- нет управления НЧ-входом/выходом.

Остановимся подробнее на перечисленных неисправностях.

2.1. Не производятся оперативные регулировки как с ПДУ, так и с передней панели

В этом случае следует проследить цепи прохождения сигналов регулировок от микроконтроллера IV01 до исполнительных устройств. Следует заметить, что от IV01 сигнал представляет собой импульсы с линейно изменяющейся скважностью, которые, проходя через фильтры, преобразуются в напряжение с линейно изменяющейся амплитудой и поступают на исполнительные устройства. Укажем основные цепи оперативных регулировок:

- COLOR (насыщенность) — выв. 4 IV01, RV10, CV08, RV21, RV25, выв. 26 I701;
- BRT (яркость) — выв. 3 IV01, RV09, CV07, выв. 17 I701;
- VOL (громкость) — выв. 2 IV01;
- CONT (контрастность) — выв. 5 IV01, RV11, CV09, RV22, C711, выв. 25 I701.

2.2. Нет включения режимов A-MUTE, V-MUTE (блокировка AUDIO-VIDEO)

Проверить цепи включения данных режимов:

- A-MUTE: выв. 9 IV01, RV64, QV18, CV28;
- V-MUTE: (используется в режиме отображения телетекста): выв. 10 IV01, QV08, RV65, QV17, RV36, выв. 21 I701.

2.3. Нет настройки на телевизионные станции, нет выбора поддиапазонов

Проверить цепи формирования выбора поддиапазонов:

- BL: выв. 11 IV01, QV03, C107, C108, выв. BL тюнера VT101;
- BH: выв. 12 IV01, QV04, C104, C110, выв. BH тюнера VT101;
- BU: выв. 13 IV01, QV05, C111, C112, выв. BU тюнера VT101.

Проверить элементы цепи формирования напряжения настройки: RV04, IV04 (+33 В), QV02, QV01, выв. 1 (VT) IV01; RV05, CV04, RV06, CV05, RV07, тюнер VT101 вывод VT.

2.4. Нет отображения на экране служебной информации

Проверить цепи прохождения сигналов G, R: выв. 34 (G), выв. 33 (R) на IV01, и далее: VD14, VD15, R515, R516, выв. 19, 20 I701.

2.5. Не хранится информация о настройках на телевизионные станции. Ограничен диапазон оперативных регулировок, нет управления телетекстом

В данном случае в режиме коррекции той или иной оперативной регулировки следует проверить наличие сигналов на шине I^2C SCL — выв. 52 IV01; SDA — выв. 51 IV01. Чаще всего в данном случае следует заменить IV01 (при условии, что нет обрыва шины I^2C до исполнительных устройств). Если сигналы шины I^2C поступают на узел телетекста и на микросхему памяти IV02, предпочтительнее последовательно заменить: IV02 (память), IT01 (телетекст). Предварительно следует проверить наличие питающих напряжений на микросхемах IV02, IT01.

2.6. Телевизор не включается (вторичные напряжения, вырабатываемые БП, в норме)

Проверить поступление сигнала включения телевизора по цепи: выв. 53, IV01, R828, Q805, Q806, S801.

2.7. Нет управления телевизором с ПДУ

Проверить ПДУ.

Проконтролировать, поступают ли на светодиод пульта импульсы при любой нажатой кнопке. Для этого достаточно после проверки омметром светодиода пульта, подключить параллельно ему любой

светодиод видимого диапазона свечения (лучше красного цвета). Мерцание последнего при любой нажатой кнопке ПДУ свидетельствует об исправности пульта. В противном случае проверить буферный ключ, батареи, кварц. Обязательно следует проверить печатную плату на наличие трещин, сколов и т.д. Если неисправный элемент не был найден, то следует заменить микроконтроллер пульта.

Проверить работоспособность фотоприемника и микроконтроллера. Проконтролировать осциллографом прохождение управляющих сигналов по цепи: вывод IR фотоприемника IV05 — выв. 47 микроконтроллера IV01. В некоторых случаях бывает, что ПДУ исправен, управляющая информация с дистанционного пульта поступает на выв. 47 IV01, а микроконтроллер телевизора не воспринимает ее. В этом случае следует заменить последовательно: кварц XV01 и микроконтроллер IV01.

2.8. Нет управления режимами с передней панели

Проверить элементы платы передней панели.

Заменить микроконтроллер IV01.

2.9. Нет управления НЧ-входом/выходом

Проверить цепи включения режимов НЧ-входа/выхода:

- выв. 46 IV01 (S/SW), выв. 8 разъема SCART;
- выв. 17 IV01 (SYS), QA03, QA01, QA02, IA01 и т.д.

3. Неисправности строчной развертки

3.1. Телевизор не включается. Нет запуска строчной развертки

Проверить напряжения: +90 В на Q401, +103 В на Q402.

Проверить напряжение +8 В на I701 (выв. 10).

Проверить цепь прохождения ССИ: I701, (выв. 37), Q401, T401, Q402.

Проверить исправность T402.

3.2. “Завороты” изображения справа растра

Проверить исправность T401.

3.3. Нет синхронизации строчной развертки

В данном случае следует проверить исправность транзисторов Q701, Q702. Если данные элементы исправны, заменить I701.

3.4. На экрана яркая вертикальная полоса

Скорее всего, это результат обрыва цепи питания строчной ОС. Необходимо проверить исправность элементов по цепи: Q402, P401, ОС, L403, C411. Обратить внимание на качество пайки вышеперечисленных элементов, особенно разъемного соединителя P401.

3.5. Изображение расфокусировано, темное, транзистор Q402 сильно нагревается (до 90 °С и выше)

В этом случае помимо нагрузок Q402 и ТДКС (T402) следует проверить сам ТДКС (на пробой между обмотками и на короткозамкнутые витки).

4. Неисправности кадровой развертки

4.1. На экране тонкая горизонтальная полоса

Проверить напряжение +25 В на выв. 9 IC03.

Проверить элементы цепи питания кадровой ОС. разъем P401, C311, R313.

Обратить внимание на качество пайки вышеперечисленных элементов, особенно разъемного соединителя P401 и микросхемы I301. Заменить микросхему I301.

4.2. Нет кадровой синхронизации

Проверить цепь прохождения КСИ: выв. 43 I701, L301, выв. 1, 3 I301.

4.3. На экране наблюдаются "завороты" изображения по вертикали

Проверить исправность элементов: C312, C311, C308.

5. Неисправности радиоканала, блока цветности, видеопроцессора, выходных видеоусилителей

5.1. Нет звука

Проверить исправность микросхемы УМНЧ I601 и динамических головок

Проверить напряжение питания на выв. 2 I601 (12 В).

Проверить, отключен ли режим MUTE. Проверить элементы цепи звукового сигнала от выв. 50 I701 до выв. 3 I601.

5.2. Нет цветного изображения

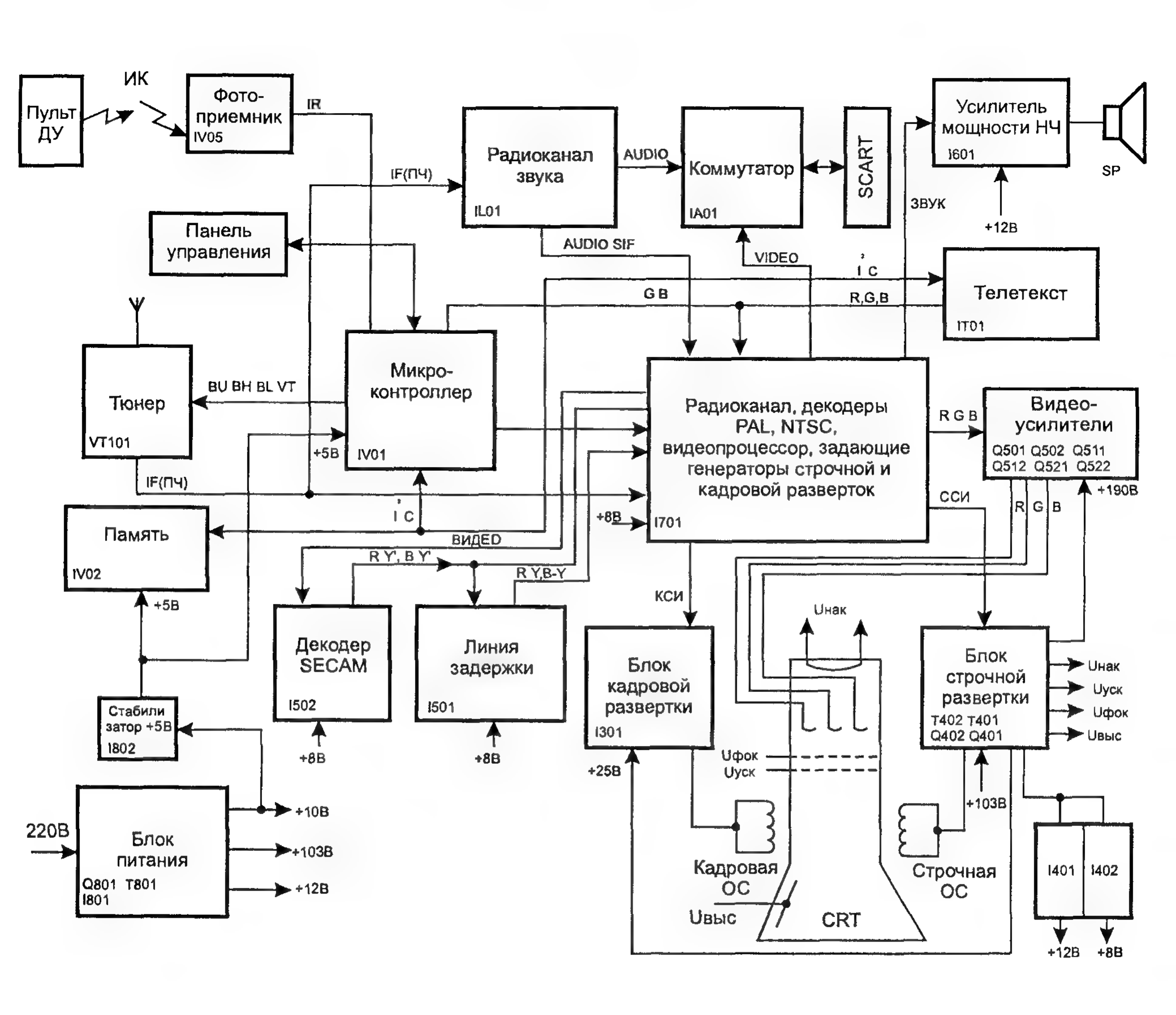
- **Нет цветного изображения в системах PAL, NTSC**
  В этом случае следует проверить работоспособность кварцев X501, XN01 В противном случае следует заменить микросхему I701.
- **Нет цветного изображения в системе SECAM**
  Так как декодер SECAM является функционально законченным модулем, то проще всего заменить микросхему I502, предварительно проверив поступление на I502 сигналов VIDEO (выв. 16) и SC (выв. 15). Также следует проверить напряжение питания 8 В на выв. 3 микросхемы I502

5.3. На экране отсутствует или преобладает один из основных цветов

Проверить сигналы R, G, B на выв. 18, 19, 20 I701, а также исправность транзисторов оконечных видеоусилителей на плате кинескопа: Q502, Q512, Q522, Q501, Q511, Q521.

5.4. Неисправности телетекста

Во всех случаях проверить блок телетекста (п. 2.5), а также напряжение +5 В на выв 1, 10, 13 IT01 Если сигналы шины I^2C поступают на блок телетекста и напряжение питания микроконтроллера телетекста в норме, то следует произвести последовательную замену элементов: IT01, IV01.



Структурная схема

см стр 34

ЛИСТ 1

DAEWOO

Принципиальная схема. Фотоприемник, панель управления, микроконтроллер, память, формирователь начального сброса

PCB CONTROL AS

RCC1 RC05 220x5
DC03 DC07
ZP06 2x5

TV/AV MENU ENTER VOL VOL+ PR DN PR UP

DC01 DC02

IV05: 5B IR GND CND

DC08 DC09

IV01 DW-167MN**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
VT	VOL	BRI	COL	CONT	PEAK	TINT		MUTE	MUTE	BL	BH	BU		LED1	LED2	SYS		AFT	KS1	KS2				DKS1	DKS1	GND

54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28
Vcc	POW	SCL	SDA	AV1	AV2	AV3	IR	SCART	RESET	X TAL		GND	ID	DOSC		V SYNC	H SYNC	Y	B	G	R					DKS3

IV02 CAT24C08P: 8 Vcc, 7 WC, 6 SCL, 5 SDA, 1 A0, 2 A1, 3 A2, 4 Vss

IV03 KIA7042P

IV04 uPC574J

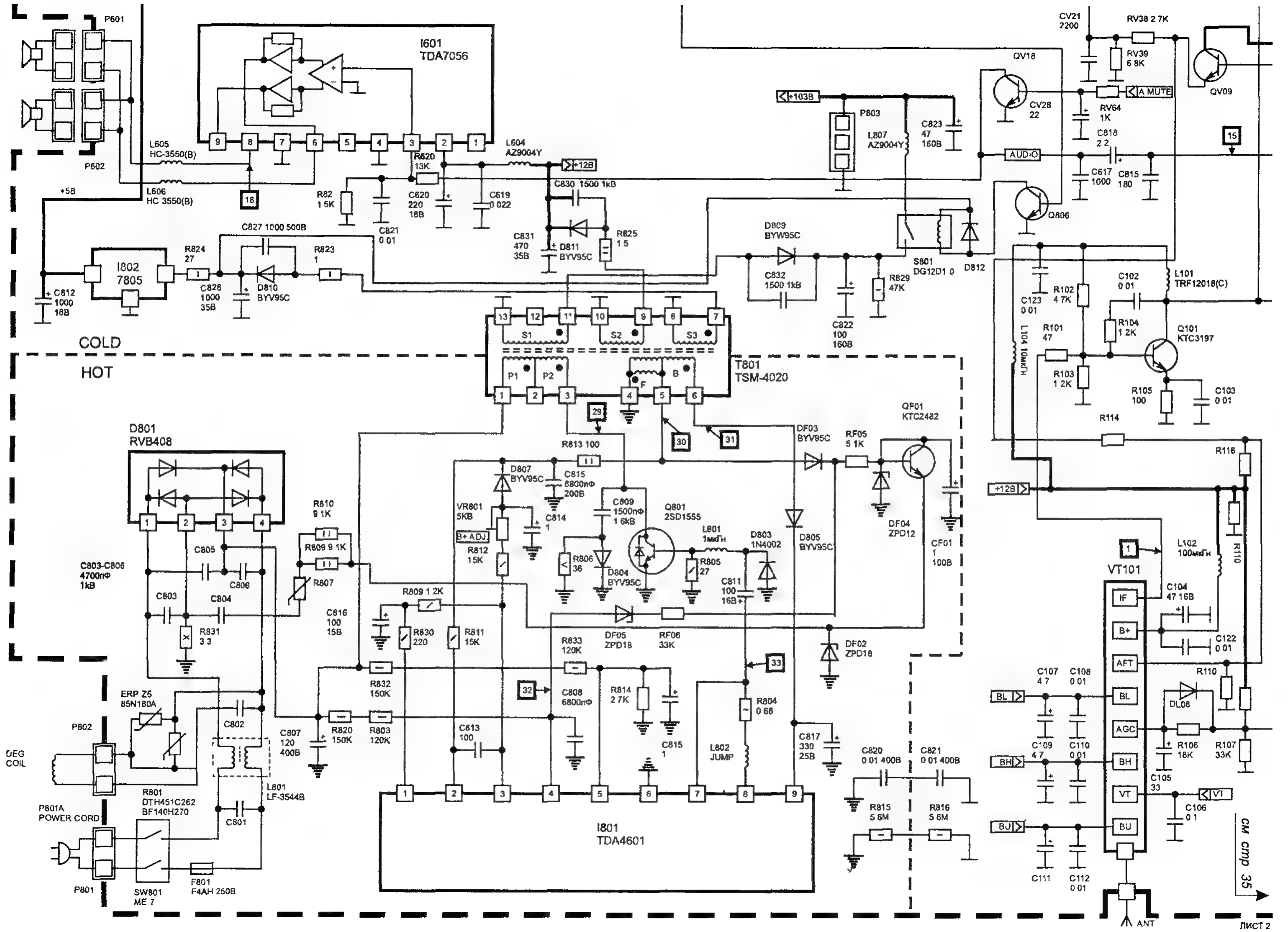
QV01 KTC3202Y, QV02 KTC3202Y, QV03, QV04, QV05, QV06, QV07, QV13, QV14, QV15, QV16, Q805

VOL, BRI, COL, CONT, PEAK, TINT, A MUTE, V MUTE, BL, BH, BU, +12B, +33B, +103B, +5B, VT, AV, MS/S, SCL, SDA, ID, OSD RGB, OSD BLANK, H SYNC, V SYNC, AFT, PEAK

TTX LIST, TX EAST, NTSC AV, BAND, UHF, NC TTX, DV11 TKSH TTX, SCW L, DV13, DV04, DV05, DV06, DV08, DV09, DV10, DV12, DV17, DV18 ZPD5 6

RV61 10Kx8, CV25

XV01 6МГц, LV01 39мкГн, LV02 4 7мкГн, LV03 4 7мкГн, LV04 4 7мкГн



Принципиальная схема. Источник питания, УМНЧ, тюнер

см. стр. 35

см стр 32

см стр 36

лист 3

Принципиальная схема. Многофункциональная микросхема (декодеры PAL / NTSC, синхропроцессор, элементы радиоканала, видеопроцессор), радиоканал, коммутатор НЧ-сигналов

IL01 TDA3843

SL01 L9461M

IA01 C4053

I701 TDA83628 TDA8362

1 AUD DEEMP, 2 IF, 3 DEM, 4 ID OUT, 5 SIF IN VOL CON, 6 EXT AUD IN, 7 VID OUT, 8, 9, 10 Vcc, 11, 12, 13 INT CVS IN, 14 PEAK CONT, 15 EXT CVS IN, 16 AV SW, 17 BRIGTH CONT, 18 B OUT, 19 G OUT, 20 R OUT, 21 RGB INS IN, 22 R IN, 23 G IN, 24 B IN, 25 CONT CON, 26 COLOR CON

52, 51, 50 AUD OUT, 49 TUNER TAKE, 48 OVER, 47 RF AGC OUT, 46 IF IN, 45, 44 AFC OUT, 43 VERT OUT, 42 V RAMP GENE, 41 VERT FB, 40, 39 X RAY, 38 FB IN SC OUT, 37 HOR OUT, 36 START H OGC, 35 4 43МГц, 34 3 58МГц X-TAL, 33 BURST DET, 32 4 43МГц OUT, 31 B-Y OUT, 30 R-Y OUT, 29 R Y IN, 28 B-Y IN, 27 CHROMA OUT

+12B, +8B, TINT, BL, VOL, L/AFT, OSD RGB, OSD BLANK, COL

Принципиальная схема. Кадровая и строчная развертки, декодер SECAM, корректор цвета

DAEWOO

RF AGC VR101 B10K R103 5.6K SF101 R112 47K L301 10мкГн R301 3.3K L302 10мкГн R407 15K R406 820K C405 1 H.CENT VR401 B10K R302 240K +33В RN01 4.7K RN02 1K QN01 R314 510K V.DRIVE V.FB C401 0.1 R403 4.7K R401 15K +103В R402 15K D401 ZPD8.2 C501 18пФ CN01 220пФ R502 10K C502 0.1 R501 47K R513 10K

I502 TDA8395: 16 VIDEO, 15 SC, 14 NC, 13 NC, 12 NC, 11 NC, 10 -(B-Y), 9 -(R-Y), 1 FREQ REF, 2, 3 Vcc, 4 NC, 5 NC, 6, 7 CLOCHE REF, 8 PLL REF

C514 47 16В C513 0.01 R504 1 C511 0.1 C512 0.22

I501 TDA4661: 16 R-Y IN, 15, 14 B-Y IN, 13, 12 B-Y OUT, 11 R-Y OUT, 10, 9, 1, 2, 3, 4, 5 SC, 6, 7, 8

C506 1000пФ C507 1000пФ C508 0.022 C509 0.022 C510 4.7 D507 ZPD5.6 R503 120

I301 TDA3653B

C306 0.01 C305 4700пФ C307 470пФ R305 3.9K R304 18K C303 1000пФ D302 BYV95C C304 0.47 C309 1000 35В R307 100K V.SYNC C308 100 35В R306 470 R317 10K

C310 0.1 R308 DY C412 1 160В R414 560 L403 C411 R413 10K D404 BYV95C P401

R310 91K R315 2K +25В C312 2.2 R309 15 R318 270 C311 1000 35В Q401 KTC3207 C408 2200пФ 500В R408 2.7K T401 HD-15D Q402 L402 HC-3550(B) L406 HC-3550(B) C409 C410 L405 C419 1000пФ 1kВ R423 D403 BYV95C R422 3.3 T402 VR302 B10K V.CENT R390 311 L401 1мкГн R312 22K VR301 B100 V.SIZE R313 2.2 C417 4700пФ 500В R409 51K R410 5.1K D402 BYW95C HV OL404 AZ9004Y +103В C414 22 160В R404 150 R405 1.2K C413 33 160В R420 10 D408 C428 160пФ R411 R419 30K R417 120K ABL R418 27K R418 30K H SYNC D407 ZPD5.1 C418 47пФ 500В C421 1000пФ 1kВ D406 BYV95C FOCUS D409 SCREEN

+12В I401 7812 C425 0.01 C427 100 16В +16.5В C416 470 25В C424 0.01 D405 BYV95C R415 1 C415 1000пФ 500В R421 C422 10 250В R412 1K HEATER VIDEO V P402 C420 0.1

+8В I402 7808 C426 100 16В C423 0.01

см. стр. 33

см стр 34

Принципиальная схема. SCART, телетекст

DAEWOO

ЛИСТ 5

JS01
AUD IN 2, 1, 3, 4, 5, 6, S/SW 8, 7 B, 9, 10 NC, 11 G, 12 NC, 13, 14, F/SW 16, 15 R, 17, 18, VID IN 20, VID OUT 19, 21

R624 15K, L602 10мкГн, C604 1000пФ, D603 ZPD6 2, L603 10мкГн, R625 15K, R626 15K, C613 1000пФ, C612 1000пФ, R511 75, D506 ZPD6 2, R711 10K, D706 ZPD5 6, D707, S/SW, D605 ZPD6 2, R510 75, D504 ZPD6 2, R509 75, R512 75, D503 ZPD6 2, R709 75, D705 ZPD6 2, R710 75, R517 1K, DT05

IT02 KA2186
1, 2, 3 I/V, 4, 8 E/V, 7 Vcc, 6 OUT, 5 SW

RT33 75, CT14 0 1, CT16 0 1, CT17 10, RT24 1, +12B, DT06, AV, RV57 2K, RV63 10K, CV13 10, RV58 47K, QV11, CT15 100пФ, RT30 390, RT31 750, CT12 0 1

BRIGTH, CONT, R721 150K, R720 4 7K, D703, D701, D702, ABL, R507 510, D501, Q503 0 7, R506 10K, Q502 0 7, Q501 0, R508 10K

+8B, QV17, RV33 10K, RV66 10K, RV36 47, QV06, RV65 10K, VIDEO MUTE, RT25 11K, QT08, RT23 22K, EVEN /DDD, +12B, 11, 12, 13, R, G, B, P501

+5B, CT01 0 1, CT11 100 16B, VIDEO, 0(TV), 3 3(TEXT), TEXT SW, QT01, RT11 220, RT10 470, RT09 4 7K, TEXT RGB, RT18 10K, RT17 2 7K, RT16 2 2K, QT07, RT15 10K, CT09 10, RT20 10K, RT19 1 8K, 4 3, QT05

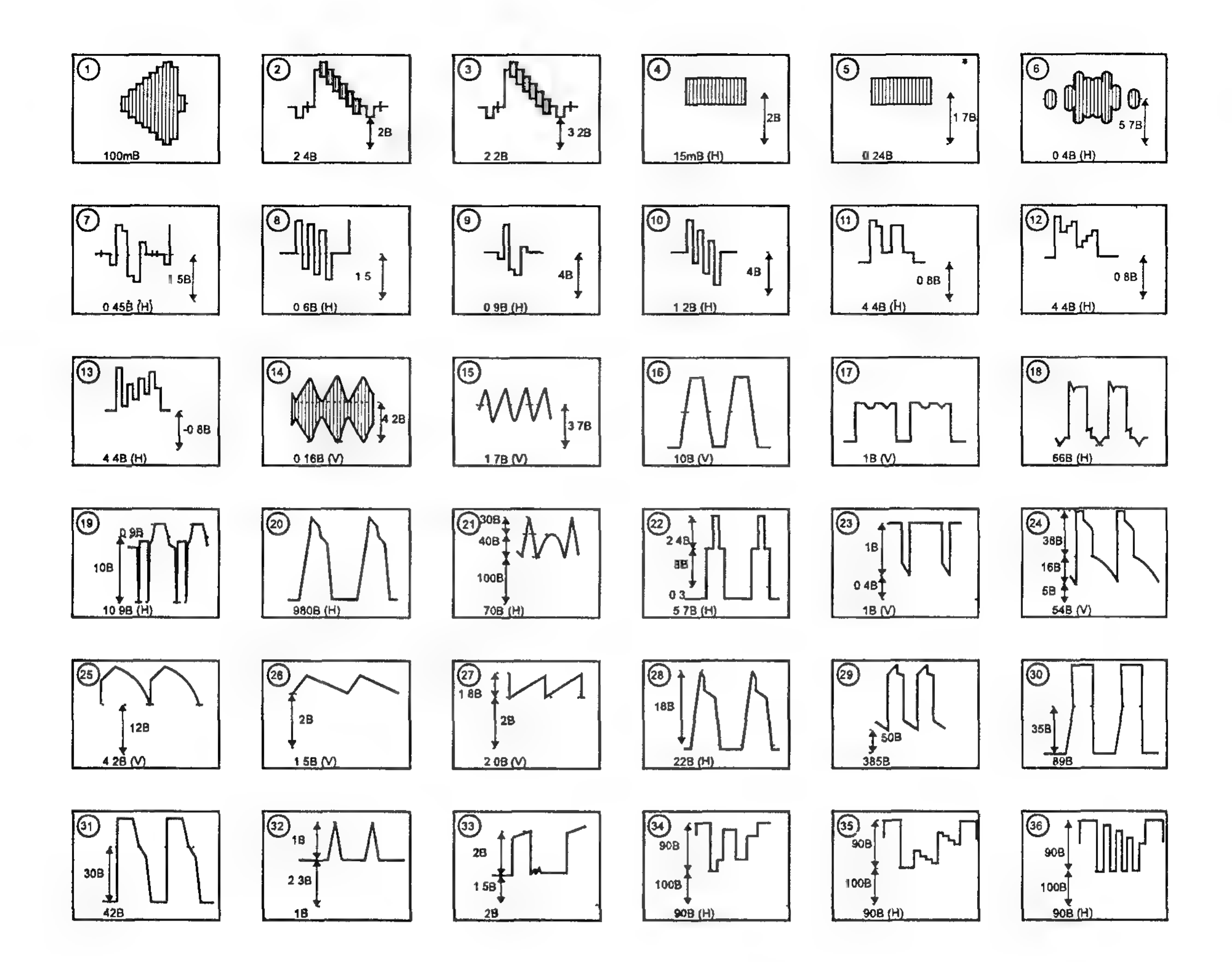
LT01 1мкГн, CT03 1000пФ, CT04 15пФ, CT05 56пФ, XT01 27МГц, CT06 0 1, CT07 0 1, RT01 27K, DT01, RT02 430, DT02, RT03 430, DT03, RT04 430, RT05 75, CT09 10, RT07 220, SCL, RT08 220, SDA

IT01
SAA5280PE (WEST
SAA5281PH (EAST)

Pin	Name	Name	Pin
1	VDD	IC	48
2	OSC OUT	IC	7
3	OSC IN	IC	46
4	OSC GND	IC	45
5	VSS	NC	44
6	REF	NC	43
7	BLACK	NC	42
8	VID	NC	41
9	IREF	NC	40
10	VDD	NC	39
11	POL	NC	38
12	STTV/LFE	NC	37
13	VCR/FFB	NC	36
14	VSS	NC	35
15	R	NC	34
16	G	NC	33
17	B	NC	32
18	RGB REF	NC	31
19	BLANK	NC	30
20	COR	NC	29
21	DDD/EVEN	NC	28
22	Y	NC	27
23	SCL	NC	26
24	SDA	VCC	25

Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп

Принципиальная схема. ПДУ



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

Телевизор FUNAI

Модель 2000A-MK7

1. Неисправности блока питания

1.1. Телевизор не включается. Перегорает сетевой предохранитель F501

Проверить элементы выпрямителя, фильтра питания: C505, L501, D501 — D504, C501 — C504, C506, R522.

Проверить исправность системы размагничивания. Для этого отключить соединитель CN501. Если при включении телевизора F501 не перегорает, проверить исправность элементов: PS501 и L502.

Проверить элементы: Q501, T501, Q502, D510.

1.2. Телевизор не включается. Предохранитель F501 исправен

Произвести проверку трансформатора T501 (см. приложение).

Произвести проверку элементов цепи защиты: Q504, Q505, Q235.

Проверить элементы выходных выпрямителей и стабилизаторов блока питания: D242, D245, C343, D243, C344, D244, IC346, Q233, IC207, Q236, Q234.

Проверить нагрузки блока питания на наличие короткого замыкания

Проверить исправность элементов: C516, Q507, D511, Q506, C515, Q502, Q501.

При данной неисправности следует особое внимание обратить на качество пайки транзистора Q504, а также дополнительно проверить исправность элементов: D510, Q502, Q501, D245 и предохранителя IP202.

1.3. Телевизор включается, на экране изображение засвечено белым фоном, видны горизонтальные линии обратного хода. Проверка показала, что выходные нестабилизированные напряжения БП больше нормы и не регулируются

Возможно, неисправны элементы регулирующей цепи. Проверить исправность элементов: Q235, Q506, Q505, Q504, D251, VR205.

1.4. Телевизор не включается. Отсутствует напряжение +12 В на выходе стабилизатора напряжения IC207 БП

Проверить исправность элементов: IC207, C345, Q233, Q234, D248, D243, D344.

2. Неисправности блока управления и радиоканала

2.1. Телевизор не включается, блок питания формирует необходимые напряжения в дежурном режиме

Включить телевизор, вольтметром проверить напряжение +5 В на выв. 12 микросхемы IC201.

Проверить при включении телевизора постепенное изменение уровня с низкого на высокий на выв 33 микросхемы IC201, если этого нет, проверить элементы: C230, Q215.

Проверить осциллографом работоспособность резонатора XT201 и наличие низкого уровня на выв. 20 IC201, если этого нет — следует заменить IC201.

2.2. Нет управления телевизором с ПДУ

Проверить батареи ПДУ.

Проверить плату ПДУ на наличие на ней механических повреждений (трещины, разрывы проводников), а также следов различных жидкостей.

Осциллографом на светодиоде пульта проконтролировать в режиме ввода любой команды импульсы управления. Если импульсы управления на светодиоде не появились, проверить исправность выходного транзистора, светодиода, кварцевого резонатора. Если вышеперечисленные элементы исправны, следует заменить микроконтроллер ПДУ.

Проверить фотоприемник U201: на выв. 2 фотоприемника проконтролировать те же импульсы с ПДУ, а также поступление их на выв. 38 микросхемы IC201.

Неисправна IC201. Если импульсы управления с ПДУ присутствуют на выв. 38 IC201, а отработки команд нет, заменить последовательно: кварц XT201 и микросхему IC201.

2.3. Нет управления телевизором с панели управления, не работает одна из кнопок панели

Омметром определить неисправную кнопку.

Проверить исправность диодов D216 — D218.

Заменить микроконтроллер IC201.

2.4. После включения телевизора не сохраняется служебная информация (уровни яркости, громкости, настройки на телевизионные станции и т.д.) Ограничен диапазон оперативных регулировок

Следует проверить сигналы управления в режиме коррекции любой регулировки: CS, CLK, D1, D0 на выв 1 — 4 микросхемы IC202.

Если вышеперечисленные сигналы на микросхеме есть, а служебная информация не сохраняется, заменить последовательно микросхемы: IC202, IC201.

2.5. Нет настройки на телевизионные программы в одном или во всех поддиапазонах

Проконтролировать цепи управления выбором поддиапазона:

- 1 поддиапазон: выв. 6 IC201 — D211 — R238 — Q209 — контакт 5 тюнера TU201,
- 2 поддиапазон: выв. 7 IC201 — R239 — D212 — Q210 — контакт 7 тюнера,
- 3 поддиапазон (VHF): все вышеперечисленные цепи, а также D214 — D215 — Q211 — контакт 9 тюнера.

Проконтролировать цепи управления настройкой: выв. 1 микросхемы IC201 (VT) — R228 — Q208 — C219 — C216 — контакт 8 тюнера TU201.

Проверить цепь питания узла настройки: D242 (БП) — L218 — C271 — R408 — IC208 — коллектор Q208.

На стабилитроне IC208 напряжение должно быть равно 30 — 31 В.

2.6. Не работают регулировки яркости, насыщенности, контрастности, громкости

Проверить цепи формирования напряжений оперативных регулировок:

- громкость: выв. 5 IC201 — Q207 — D228 — IC205 (выв. 4),
- яркость: выв. 3 IC201 — R271 — R274 — выв. 41 IC206;
- контрастность: выв. 2 IC201 — Q221 — R324 — выв. 44 IC206, а также выв. 9 IC209;
- насыщенность: выв. 4 IC201 — R268 — выв. 43 IC206, а также выв. 8 IC209

Отметим, что сигналы регулировок на IC201 представляет собой импульсы с линейно меняющейся скважностью, а на IC206, IC205 они, проходя через фильтры, преобразуются в линейно меняющееся напряжение.

Также следует выполнить п. 2.4

2.7. Нет отображения служебной информации

Следует проверить цепи сигналов отображения служебной информации от микроконтроллера IC201 до видеопроцессора IC206 по каналам:

- R (красный): выв. 24 IC201 — Q223 — выв. 39 IC206;
- G (зеленый): выв. 23 IC201 — Q224 — выв. 38 IC206;
- Y (выход бланкирующих импульсов): выв. 25 IC201 — Q225 — выв. 33 IC206.

2.8. Не работает НЧ-вход/выход

Проверить цепи прохождения низкочастотных сигналов и сигналов управления НЧ-входа/выхода.

- прохождение сигнала AV с выв. 37 IC201 до выв. 11 IC203;
- цепи и элементы канала Video in: элементы Q237, C202, IC203;
- цепи канала Video out: плата радиоканала (вывод 1 разъема CN102), выв. 12 IC203;
- цепи и элементы канала Audio in: C203, R254, выв. 5 IC203;
- цепи и элементы канала Audio out: плата радиоканала (выв. 6 разъема CN101), выв. 3 IC203, R257, C206.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. При включении телевизора перегорает предохранитель IP202, нет растра

Проверить элементы: Q220, T201, C263, C264, C265, Q219. Заменить IP202(заменить можно простым плавким предохранителем на 1 А).

3.2. На экране вертикальная полоса, звук нормальный.

Проверить цепь питания строчной ОС: коллектор Q220 — L206 — строчная ОС (DY-H) — C248 — C249 — D253 — R297.

Проверить качество пайки вышеперечисленных элементов, а также соединителя CN202

3.3. Есть высокое напряжение, звук нормальный, изображение отсутствует

- **Отсутствует ускоряющее напряжение**

  Отрегулировать ускоряющее напряжение потенциометром SCREEN на ТДКС T201.

  Проверить исправность C601, T201.

  Проверить качество пайки колодки кинескопа на плате кинескопа.

- **Отсутствует накал кинескопа**

  Проверить цепь питания накала кинескопа: выв. 4 T201 — R308 — накальная спираль кинескопа — корпус.

  Проверить поступление напряжения +220 В на видеоусилители, расположенные на плате кинескопа, по цепи: D229 — C260 — CN203 (контакт1) — R617, R618, R619 — Q601, Q602, Q603. Если напряжения нет, экран будет засвечен белым фоном. Если напряжение питания значительно выше номинала, изображение будет иметь пониженную яркость или будет отсутствовать.

3.4. Наблюдаются искажения изображения по горизонтали (ломаные строки (1), нарушение линейности (2), завороты изображения по горизонтали (3))

В случаях 1 и 3 следует проверить элементы: Q219, T202. Следует заметить, что в этом случае иногда греется T202.

Проверить осциллографом на базе Q202 наличие и форму ССИ. Если ССИ имеют двойной или тройной “горб”, следует заменить трансформатор T202. Если T202 исправен, проверить элементы: Q219, C384, C260, C265. Нарушение линейности (2) вызвано неисправностью L206 (если регулировка L206 ни к чему не привела).

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. На экране яркая горизонтальная полоса

Возможные причины:

- вышел из строя предохранитель IP201;
- неисправны микросхемы IC206, IC204;
- неисправна цепь питания кадровой ОС.

Включить телевизор, проверить напряжения 24.. 27 В на выв 3, 6 микросхемы IC201, а также наличие КСИ на выв. 29 IC206. Если импульсов нет, заменить IC206.

Проверить прохождение КСИ с выв. 29 IC206 на выв. 4 микросхемы IC204.

Проверить исправность элементов: С237, С245, целостность кадровой ОС, С247, С246 и др. Если данные действия не привели к нахождению неисправного элемента — заменить IC204.

4.2. "Завороты" изображения сверху или снизу

Проверить исправность элементов: С247, С245, С242. Если вышеперечисленные элементы исправны, следует заменить IC204.

4.3. Нет синхронизации изображения. Нет синхронизации служебной информации

Неисправны IC206, IC204 — проверить заменой.

Проверить наличие кадровых и строчных синхронизирующих импульсов на выв 26, 27 IC201, если импульсов нет — проверить исправность транзисторов Q217, Q218.

5. Неисправности блока цветности, видеопроцессора, платы кинескопа

5.1. Изображение отсутствует, есть звук, есть высокое напряжение

- **Неконтакт платы кинескопа. Неисправны цепи прохождения сигналов R, G, B**

  Осциллографом проследить прохождение сигналов R, G, B от IC201 (выв. 37 — 39) до видеоусилителей: Q601, Q602, Q603.

  Проверить наличие видеосигнала на эмиттере транзистора Q213.

  Проверить наличие сигнала яркости на выв. 46 IC206. Если сигнала нет — проверить L209 на обрыв, проверить элементы: С234, IC206.

  Если вышеперечисленные действия не привели к нахождению неисправного элемента, то следует заменить микросхему IC206.

5.2. Нет цветного изображения или цвет периодически пропадает

Подстроить контур L216 (SECAM) или конденсаторы С298, С299 (PAL, NTSC) до появления устойчивого цветного изображения.

Проверить наличие высокого уровня на выв. 43 IC206 (регулировка насыщенности), если напряжения нет — проверить канал регулировки цветности (см. п. 2.6.).

Заменить последовательно микросхемы: IC206, IC209.

5.3. На экране преобладает или отсутствует один из основных цветов

Проверить на выв. 37 — 39 IC206 наличие сигналов R, G, B. Если сигналы отсутствуют, следует заменить микросхему IC206.

Проверить исправность транзисторов видеоусилителей Q601, Q602, Q603, расположенных на плате кинескопа.

5.4. Отсутствует баланс белого

- **Изменение параметров видеоусилителей кинескопа**
  Потенциометрами VR604 — VR606, VR602, VR603 отрегулировать баланс белого

6. Неисправности радиоканала, усилителя мощности

6.1. Есть свечение растра, нет изображения и звука

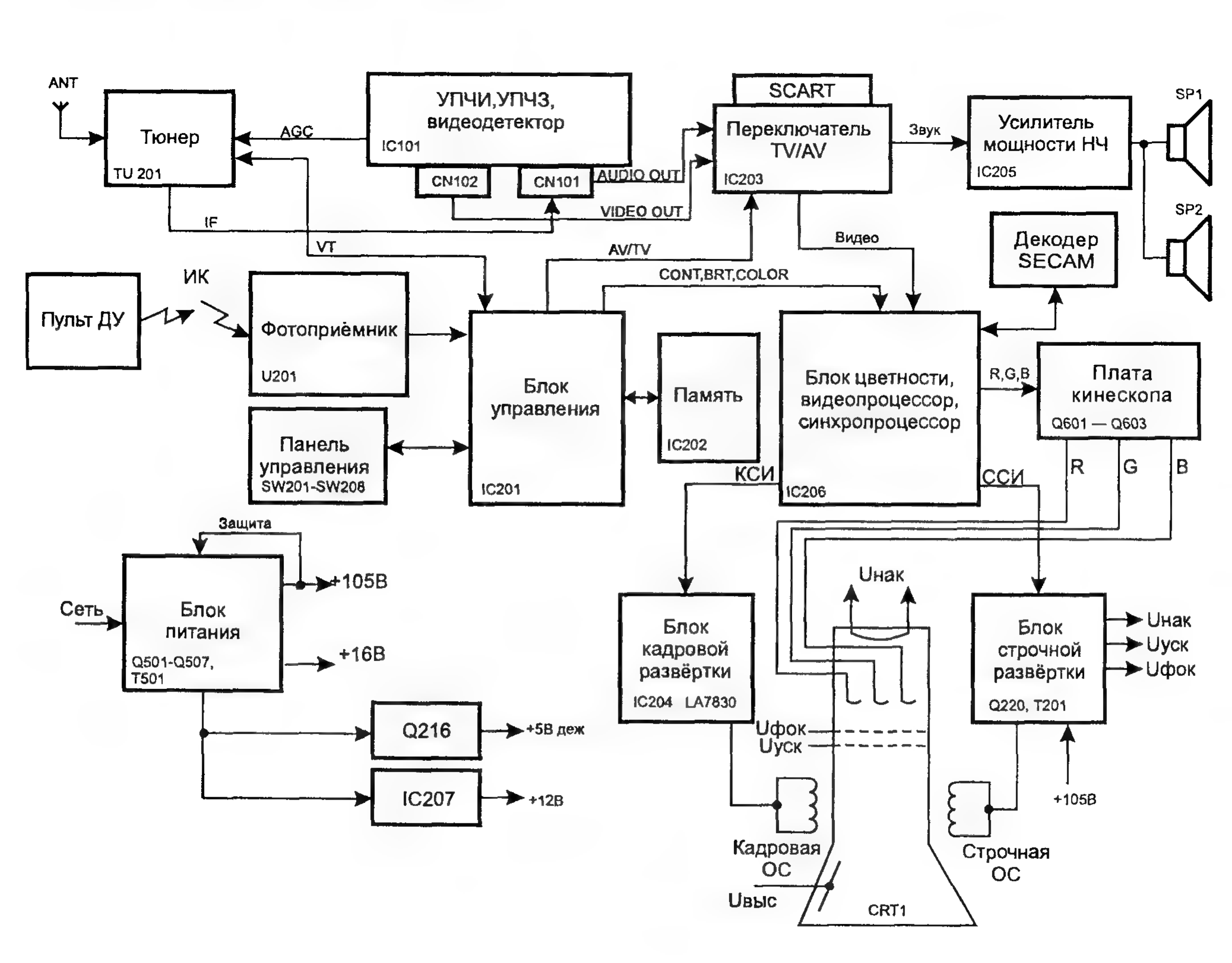
- **Неисправна плата радиоканала**
  Проверить элементы платы радиоканала: IC101 (заменой), Q104, Q102
- **Неисправен тюнер**
  Коснуться отверткой выв. 1 тюнера TU201. если усилится шум или появились какие-либо помехи на изображении — достаточно высока вероятность выхода тюнера выхода из строя.

6.2. Отсутствует звук

Проверить наличие высокого уровня сигнала VOL (см. п. 2.5.) на выв. 4 IC205, а также питающих напряжений 12, 22 В на выв. 1, 9 микросхемы.

Проверить усилитель мощности IC205.

Проверить цепь прохождения сигнала звука· выв. 3 IC101 — Q102 — контакт 6 CN101 (плата радиоканала) — выв. 3, 4 IC203 — выв. 2 IC205



Структурная схема

см стр 46

ЛИСТ 1

Принципиальная схема. Микроконтроллер, память, фотоприемник, тюнер, коммутатор НЧ-сигналов

FUNAI 2000A-MK7

IC201 TMP47C434N-R214

IC203 4053B

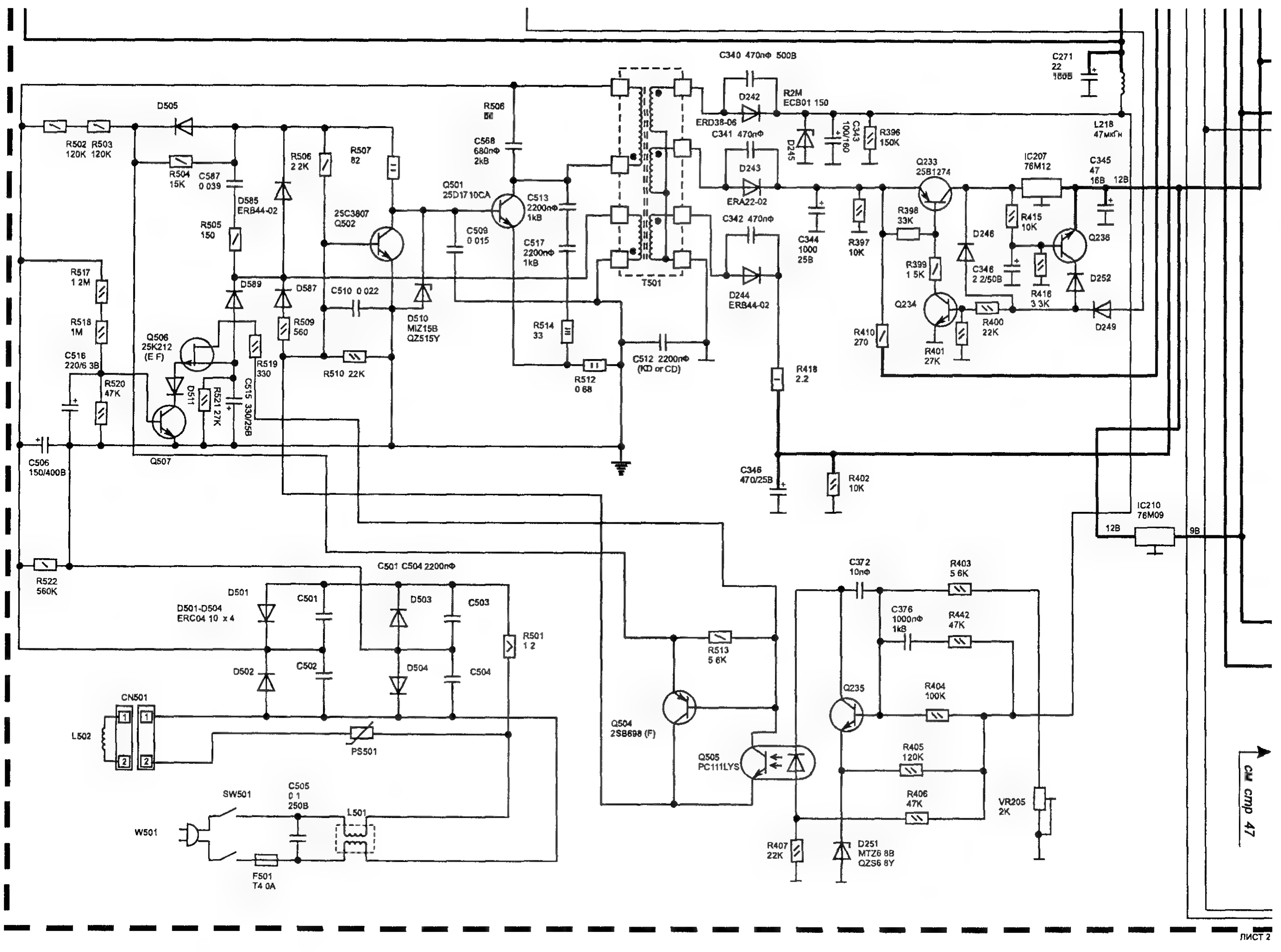
IC2 TC89101P

U201 CMXX920

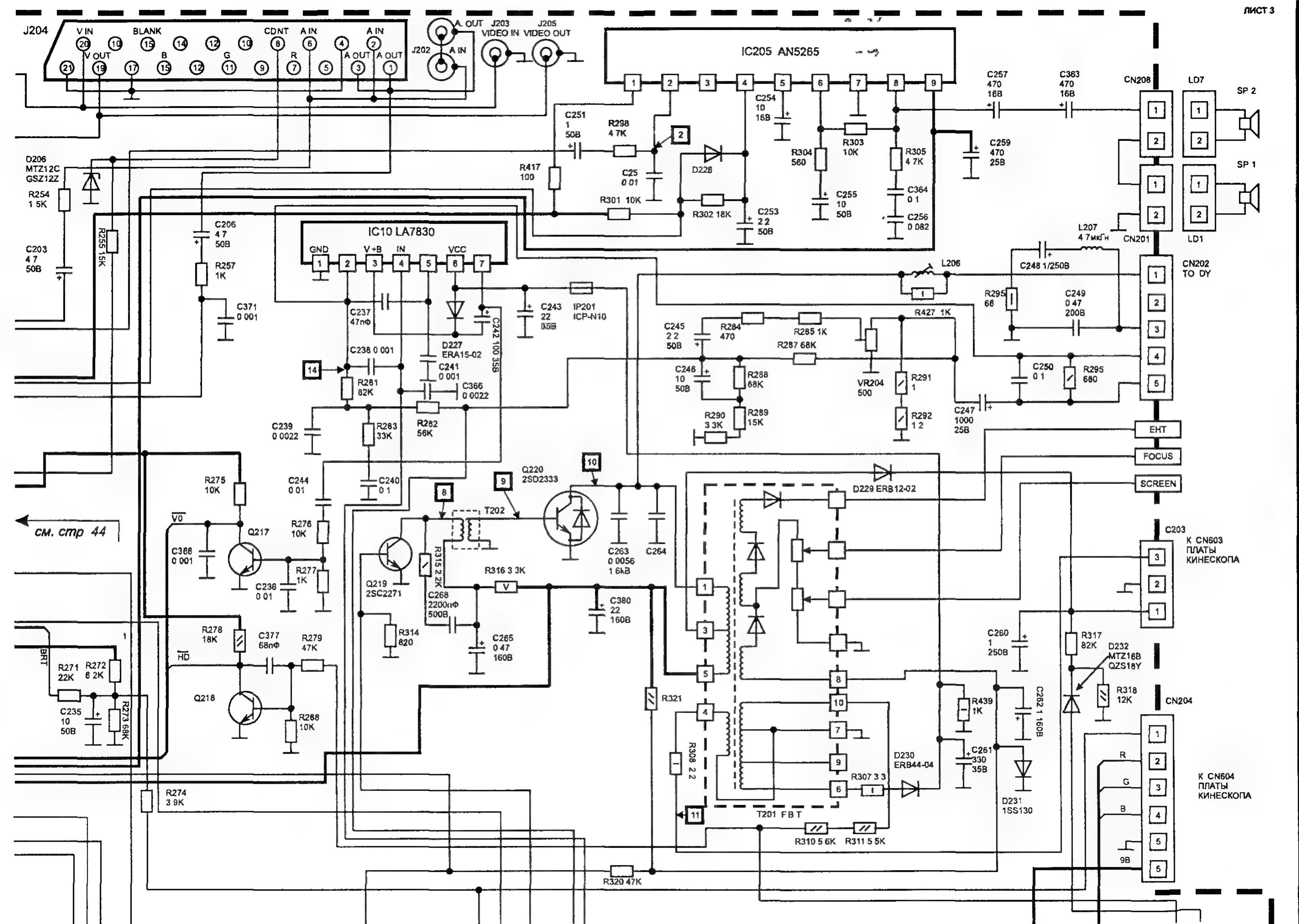
TU201

CN101

CN102


D505
R502 120K
R503 120K
R504 15K
C587 0 039
R505 150
D585 ERB44-02
R506 2 2K
R507 82
R508 56
C568 680пФ 2kB
Q501 2SD1710CA
2SC3807 Q502
C513 2200пФ 1kB
C509 0 015
C517 2200пФ 1kB
D589
D587
C510 0 022
D510 MIZ15B QZ515Y
R509 560
R510 22K
R514 33
R512 0 68
C512 2200пФ (KD or CD)
T501
R517 1 2M
R518 1M
C516 220/6 3B
Q506 2SK212 (E F)
R519 330
R520 47K
D511
R521 27K
C515 330/25B
Q507
C506 150/400B
R522 560K
C340 470пФ 500B
D242
ERD38-06
R2M ECB01 150
C341 470пФ
D245
C343 100/160
R396 150K
D243
ERA22-02
C342 470пФ
D244 ERB44-02
C344 1000 25B
R397 10K
R418 2.2
C346 470/25B
R402 10K
C271 22 160B
L218 47мкГн
Q233 2SB1274
IC207 78M12
C345 47 16B
12B
R398 33K
R399 1 5K
D246
C346 2 2/50B
R415 10K
R416 3 3K
Q236
D252
Q234
R400 22K
D249
R410 270
R401 27K
IC210 78M09
12B
9B
C501 C504 2200пФ
D501
D501-D504 ERC04 10 x 4
C501
D503
C503
R501 1 2
D502
C502
D504
C504
CN501
L502
PS501
SW501
C505 0 1 250B
L501
W501
F501 T4 0A
R513 5 6K
Q504 2SB698 (F)
Q505 PC111LYS
C372 10пФ
R403 5 6K
C376 1000пФ 1kB
R442 47K
Q235
R404 100K
R405 120K
R406 47K
VR205 2K
R407 22K
D251 MTZ6 8B QZS6 8Y
лист 2

см стр 47



Принципиальная схема. SCART, УМНЧ, кадровая и строчная развертки

FUNAI 2000A-MK7

Принципиальная схема. Декодеры PAL / SECAM / NTSC, видеопроцессор, синхропроцессор

IC206 CXA1213BS

IC209 CXA1214P

DL201

SW209 SERVICE SW

12В

9В

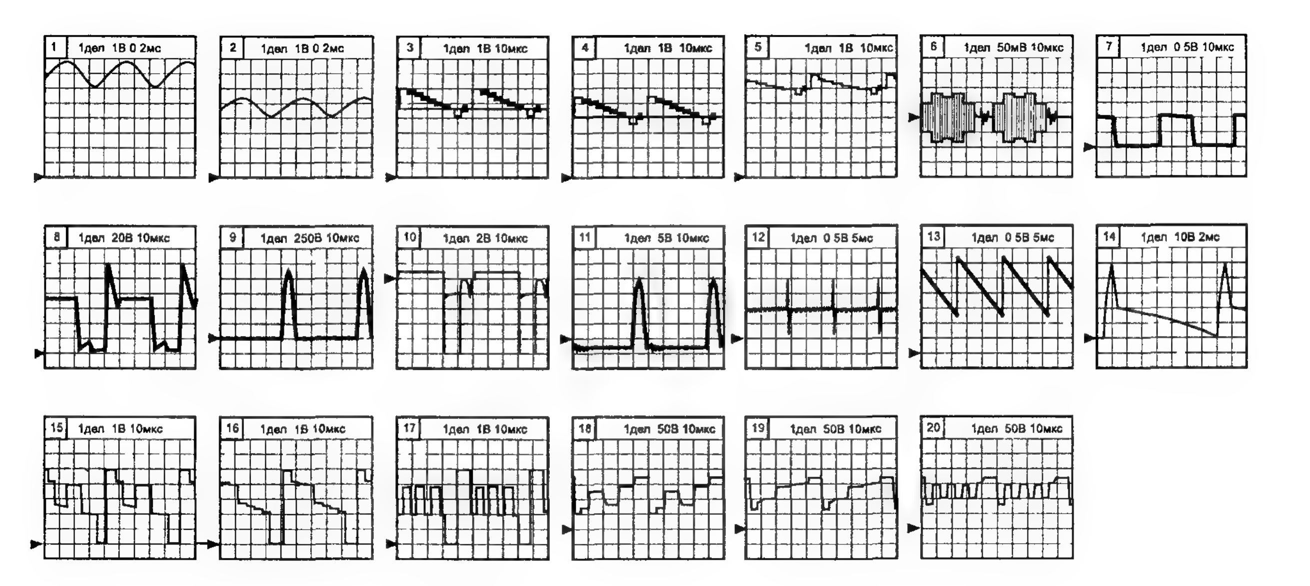
R G B

см. стр. 45

CF101 CDA5 5MC26
CF102 CDA6 5MC26
CF103 TRW02B
CF104 SFE5 5MB
CF105 SFE6 5MB
SAW101 KAF36 0MR MH
Q102 KTC3199 (G R) 2SC3331 (T U) 2SC1685(R S) 2SC1815(G R)
Q104 KTA1267(G R) 2SA1813(T U) 2SA564(R S) 2SA1015(G R)

Принципиальная схема. Плата радиоканала

Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

Телевизор GOLD STAR

Модели CF-14A40, CF-20A40

1. Неисправности блока питания

1.1. Телевизор не включается. Перегорает сетевой предохранитель F801

Возможно, неисправны элементы сетевого фильтра, выпрямителя, а также устройство размагничивания. Отсоединить петлю размагничивания (разъем P802), разорвать цепь: выв. 7 T802 и выв. "+" C817. Затем следует проверить элементы: C828, T801, C822, C824, C823, DB813, C818, C817, TH801.

Если вышеперечисленные элементы исправны, следует проверить ключевой преобразователь.

Омметром прозвонить элементы: выв. 1 — 2 IC802 (не должно быть короткого замыкания), C819, D814, Q805, проверить T802. Если проверка элементов не привела к выявлению неисправного, следует заменить микросхему IC802.

1.2. Телевизор не включается (F801 исправен, на выв. 1 IC802 присутствует постоянное напряжение 300 В)

Следует проверить: напряжение питания 5 В на выв. 27 микроконтроллера IC01, наличие высокого уровня сигнала On\Off на выв. 22 IC01 и прохождение его до оптрона IC801.

Проверить исправность элементов: IC803, IC801, Q801 — Q804, Q805, D810, D809, ZD811. Проверить элементы вторичных выпрямителей блока питания, нагрузки БП на предмет короткого замыкания. Если вышеперечисленные элементы исправны — проверить T802, заменить IC802.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается

Проверить цепь включения телевизора (см. п. 1.2; 3.2).

Проверить напряжение питания 5 В на выв. 27 микроконтроллера IC01.

Проверить работоспособность микросхемы IC03 (формирователь сигнала RESET).

Если проверка не выявила неисправных элементов, произвести последовательно замену: IC01, IC02, IC03.

2.2. Телевизор не управляется с ПДУ

- **Возможно, неисправен ПДУ**

  Проверить батарейки пульта и проконтролировать при нажатии одной (любой) кнопки ПДУ осциллографом наличие импульсов на выв. 23 микросхемы U01 и соответственно на базе транзистора Q1, светодиоде D1 (см. схему пульта).

  Также следует проверить напряжение +3 В на выв. 24 U01. Проверить (заменой) кварцевый резонатор пульта (CF1).

  Если вышеперечисленные действия не привели к нахождению неисправного элемента, следует заменить микроконтроллер ПДУ U01.

- **Возможно, неисправны фотоприемник, микроконтроллер**

  При какой-либо нажатой кнопке пульта проконтролировать управляющие импульсы с ПДУ на выводе 2 PA01 (фотоприемник) и поступление их на выв. 15 микроконтроллера IC01. Если на IC01 управляющие импульсы с пульта приходят, а выполнения команд нет, заменить сначала кварц CF1 пульта, а затем X01 телевизора. Если неисправность не устранилась — заменить IC01.

2.3. Нет управления телевизором с панели управления

Следует проверить кнопки SW01 — SW06. Если кнопки панели исправны — заменить IC01.

2.4. Нет настройки на телевизионные станции в одном или во всех поддиапазонах (VHF-L, VHF-H, UHF).

Следует проверить: наличие напряжения +33 В на C104; импульсы настройки с выв. 14 IC01 с линейно-изменяющейся скважностью и поступление их на Q101; сигнал TUNING (с линейно изменяющейся амплитудой от 0 — 31 В) на тюнере (вывод TU); напряжение питания тюнера (+12 В с IC401), +12 В на эмиттерах транзисторов Q9 — Q11; правильность выбора поддиапазона по цепям:

- UHF-L: выв. 19 IC01 — ZD04 — Q11 — выв. LB тюнера T181;
- UHF-H: выв. 20 IC01 — ZD03 — Q10 — выв. HB тюнера;
- UHF: выв. 21 IC01 — ZD02 — Q9 — выв. UB тюнера.

2.5. Не работает одна или несколько оперативных регулировок

Проверить цепи формирования управляющих напряжений регулировок от IC01 до исполнительных устройств:

- VOL (регулировка звука): выв. 3 IC01 — R45 — C611 — выв. 50 IC501;
- CONTRAST (регулировка контрастности): выв. 4 IC01 — R14 и далее по двум направлениям:
  а) C547 — выв. 39 IC501;
  б) R522 — C528 — IC502 (выв. 8);
- BRIGHT (регулировка яркости): выв. 5 IC01 — R25 — C561 — выв. 34 IC501.

Следует отметить, что микроконтроллер формирует импульсы с линейно изменяющейся скважностью, которые после фильтров преобразуются в напряжения с линейно-изменяющейся амплитудой.

2.6. Не хранится информация о настройках на телевизионные станции. Ограничен диапазон оперативных регулировок

Проверить напряжение питания 5 В на выв. 2, 8 микросхемы памяти IC02.

Проверить наличие сигналов по шине I^2C между IC01 и IC02 (сигналы SCL, SDA) в режиме ввода любой команды.

Последовательно заменить микросхемы: IC02, а затем IC01.

2.7. На экране телевизора не отображается служебная информация

Проверить цепи прохождения видеосигналов соответственно по цепям:

- красный цвет: выв. 52 IC01 — R10 — Q04 — R550 — выв. 24 IC502;
- зеленый цвет: выв. 51 IC01 — R09 — Q03 — R551 — выв. 23 IC502;
- синий цвет: выв. 50 IC01 — R08 — Q02 — R552 — выв. 22 IC502.

Если сигналы отображения служебной информации присутствуют на выв. IC101 и IC502, а отображения служебной информации нет, следует заменить микросхему IC502. При отсутствии сигналов отображения — заменить IC101.

3. Неисправности строчной развертки

3.1. При включении телевизора отсутствуют изображение и звук. Нет высокого напряжения, слышен сильный звук высокого тона из трансформатора T401

- **Возможно, неисправен ТДКС T401**
  Проверить T401 согласно методике, приведенной в приложении.
- **Короткое замыкание в внешних цепях ТДКС**
  Проверить внешние элементы ТДКС.

3.2. Телевизор не включается, дежурный режим работает

Применительно к блоку строчной развертки могут быть следующие причины данной неисправности:

- **Нарушение прохождения ССИ**
  Следует проверить элементы цепи прохождения ССИ: IC501, R412, Q401, T402. Проверить наличие напряжений на коллекторах транзисторов: Q401 (+60 В), Q402 (+112 В).
- **Не работает задающий генератор строчной развертки**
  Проверить работоспособность элементов: X401, IC502 (заменой);

3.3. Неисправности силовых цепей строчной развертки

- **Телевизор не включается**
  Частой причиной данной неисправности может быть пробой транзисторов Q401 или Q402. Выяснить, если это возможно, причину выхода из строя данных транзисторов. Для этого следует проверить работоспособность элементов: C421, T401, C420, а также внешних элементов ТДКС T401
- **На экране яркая вертикальная полоса**
  Проверить элементы цепи питания строчной ОС — H-DY, L402, C420, D406. Особое внимание следует обратить на качество пайки вышеперечисленных элементов, а также соединителя P301.

4. Неисправности кадровой развертки

4.1. На экране яркая горизонтальная полоса

Проверить элементы цепи питания кадровой ОС: V-DY, C307, R317.

Особое внимание следует обратить на качество пайки вышеперечисленных элементов, а также соединителя P301.

Проверить наличие напряжения 25 В на выв. 7 IC301.

Проверить внешние элементы IC301 (C304, VR301, R303, R304, и т.д.).

Если в ходе проверки не были выявлены неисправные элементы, следует заменить микросхему IC301.

4.2. Нет кадровой синхронизации

Проверить поступление КСИ с IC501 (выв. 30) на выв. 2 IC301.

4.3. "Завороты" изображения сверху или снизу

Проверить заменой элементы: C309, C307, C310.

4.4. Изображение смещено вверх или вниз

Если переключателем SW301 не удается скомпенсировать смещение изображения, следует проверить исправность элементов: SW301, C307 (заменой), IC301 (заменой).

5. Неисправности радиоканала

5.1. Нет изображения

Следует проверить осциллографом цепи прохождения видеосигнала: выв 3 IC501 — выв. 5, 7, 8 коммутатора IC201 — Q202 — вывод 43 IC501.

5.2. Нет звука

Следует проверить осциллографом цепи прохождения звукового сигнала: выв 53 IC501 — R608 — C609 — выв. 1 IC601, а также выв. 3 IC501 — Q602 — выв. 12, 11 IC201 — C614 — выв. 1 IC501. Также следует проверить элементы: X601, Q203 — Q205.

5.3. Нет ни изображения, ни звука

Следует проверить исправность тюнера: коснуться вывода IF тюнера T181 отверткой — на экране должен усилиться видеошум. Если этого не произошло — заменить микросхему IC501 В противном случае следует заменить тюнер.

6. Неисправности блока цветности

6.1. На экране преобладает или отсутствует один из основных цветов

Возможно, неисправен видеоусилитель соответствующего цвета Проверить на плате кинескопа транзисторы Q901 — Q903.

Заменить последовательно микросхемы IC501, IC502.

6.2. Экран засвечен белым фоном, видны линии обратного хода

Отрегулировать яркость резистором SCREEN на ТДКС T401

Проверить цепь формирования сигнала яркости: выв. 19 IC501 — Q505 — транзисторы Q901 — Q903.

Проверить напряжение питания выходных видеоусилителей — 180 В на выв. 1 соединителя P903 на плате кинескопа.

Если вышеперечисленные действия не привели к нахождению причины неисправности, то следует заменить микросхему IC501

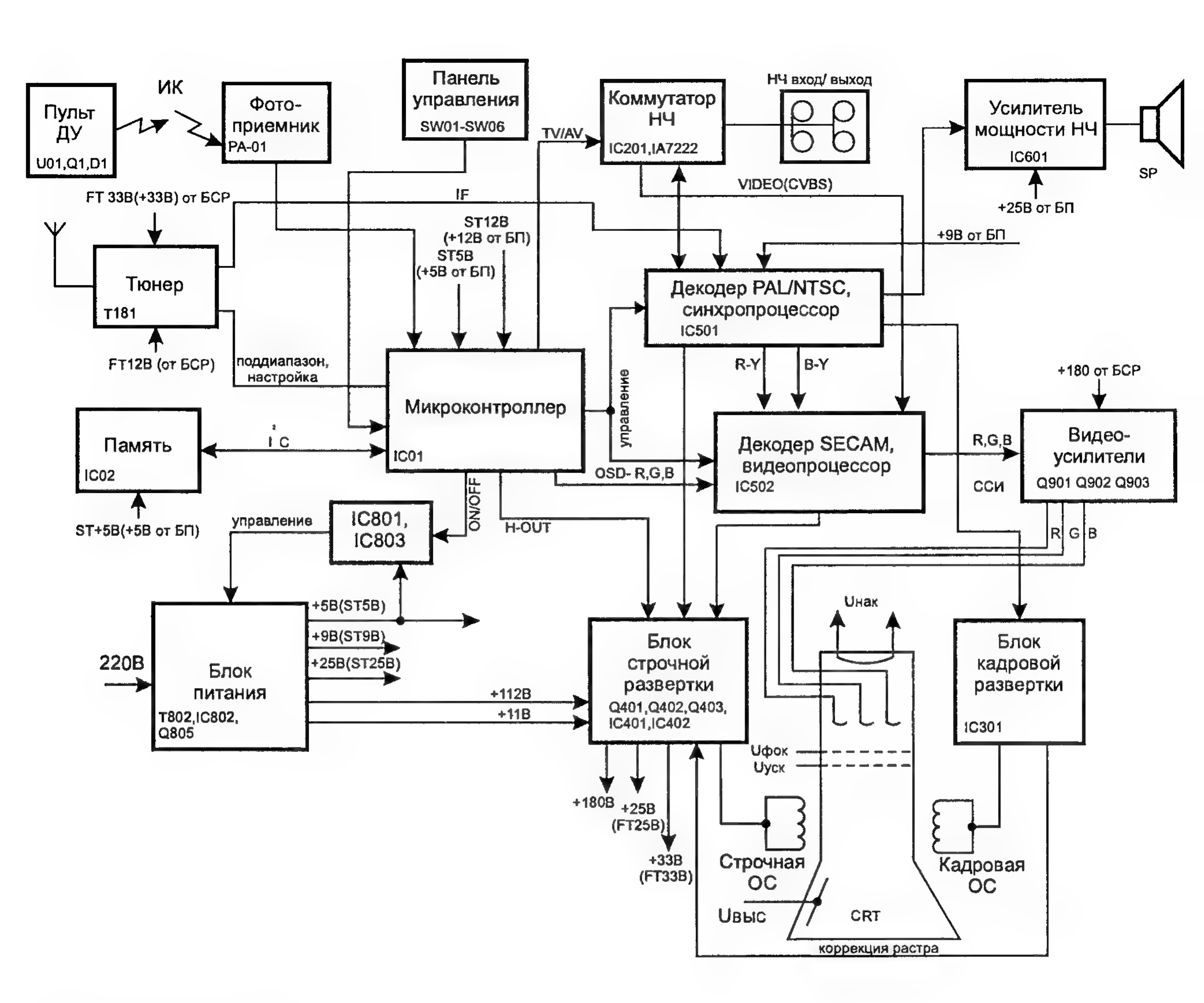
6.3. Нет цветного изображения

В системах PAL, NTSC:

- проверить работоспособность элементов X501, X502, Q501 — Q503,
- установить регулировку COLOR в максимальное положение,
- проверить работоспособность линии задержки канала цветности DL501;
- заменить микросхему IC501.

В системе SECAM:

- установить регулировку COLOR в максимальное положение;
- заменить микросхему IC502.



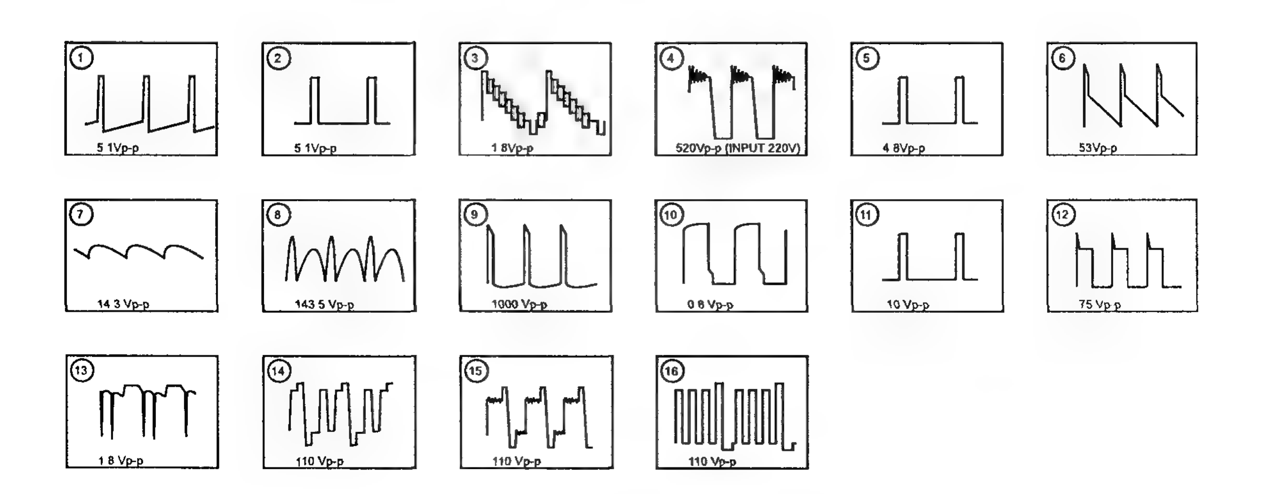
Структурная схема

REMOTE CONTROL

D1 HI-520A
Q1 KN2222
R2 1M
C1 33
R1 10
AAM 1 5B x2
C2 100пФ
C3 100пФ
CF1 KBR455
U01 KS51800-15

№ клав	Функция
1	8
2	9
3	Q VIEW
4	RECALL
5	-/--
6	0
7	1
8	2
9	3
10	4
11	5
12	6
13	7
14	POWER
15	MUTE
16	TV/AV
17	PICTURE
18	SLEEP
19	PROG+
20	PROG-
21	VOL+
22	VOL-
23	MENU
24	ENTER
25	SMC
26	PSM

Принципиальная схема. ПДУ

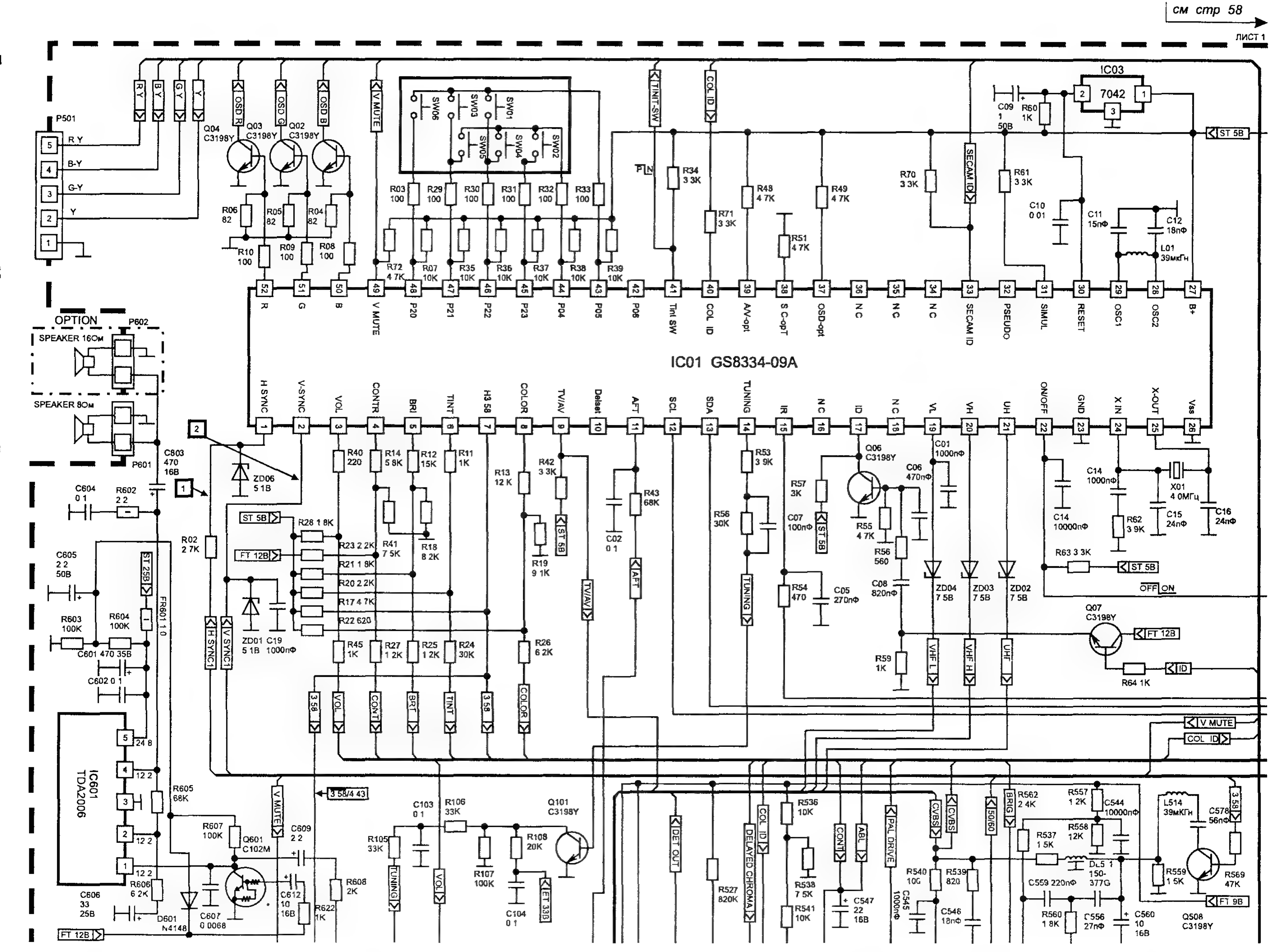


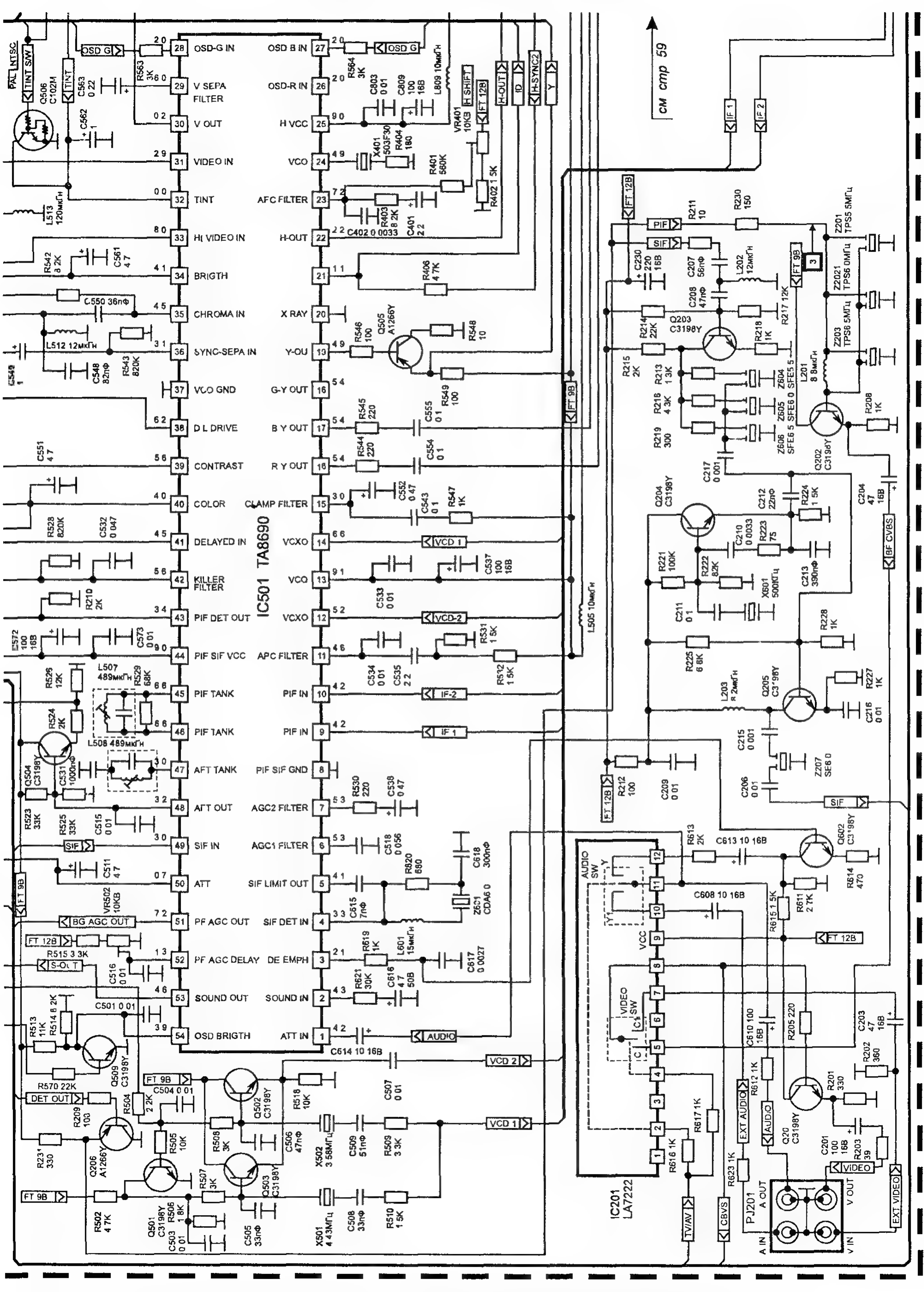
Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

Принципиальная схема. Микроконтроллер, УМНЧ

GOLD STAR CF-14A40, CF-20A40

см стр 58
ЛИСТ 1





см стр 59

лист 2

Принципиальная схема. Коммутатор НЧ-сигналов, многофункциональная микросхема (элементы радиоканала, синхропроцессор, декодер PAL, NTSC)

см. стр. 56
см. стр. 60

ЛИСТ 3

Принципиальная схема. Память, фотоприемник, элементы источника питания, кадровая и строчная развертки

GOLD STAR CF-14A40, CF-20A40

Принципиальная схема. Декодер SECAM, видеопроцессор, тюнер, элементы строчной развертки

IC502 TA8750

Pin	Name	Voltage	Pin	Name	Voltage
19	B-Y OUT	5 8	18	G P FILTER	0 6
20	G Y OUT	5 5	17	H BLK	1 1
21	R Y OUT	5 7	16	V BLK	0 0
22	OSD B-IN	2 0	15	GATE	7 6
23	OSD G-IN	2 0	14	ID COIL	3 8
24	OSD R-IN	2 0	13	ID FILTER	8 7
25	R Y CLAMP	8 2	12	PAL ID IN	0 5
26	B-Y CLAMP	6 2	11	VCC2	9 0
27	VCC3	9 0	10	SECAM IN	7 8
28	B Y DE EMPH	4 4	9	COLOR	4 1
29	B-Y DET-CIOL UNI	3 0	8	COLOR	4 4
30	B-Y LIM OUT	6 7	7	GND	
31	PAL B Y IN	8 0	6	D L DRIVE	5 8
32	GND		5	PAL IN	4 2
33	PAL R-Y IN	6 0	4	VCC1	9 0
34	R-Y DE EMPH	4 1	3	BIAS	4 2
35	R Y DET COIL	3 0	2	D L IN	4 2
36	R Y LIM OUT	6 7	1	GND1	

OSD R, OSD G, OSD B, R Y, G-Y, B Y, V MUTE, SECAM ID, COL ID, FT 9B, FT-9B, ST-9B, CVBS

R575 22K, Q510 C3198Y, D502 1N4148, D503 1N4148, Q507 KRC102M, J98 100, R576 22K, R574 4 7K, R572 22K, R568 20K, ZD503 6 2B, Q512 C3198Y, Q511 A1266Y, R567 160, C568 27пФ, L516 150-480Z, R550 3K, R551 3K, R552 3K, R553 180, R554 180, R555 180, R566 100, C557 300пФ, R556 30K, C571 10000пФ, R534 33K, R533 10K, R535 10K, L509 E10S, C541 0 01, C540 0 1, R561 2 2M, C539 10 16B, C542 0 01, C527 47, C528 0 01, R520 100K, R521 2 2K, C530 0 01, C529 10 16B, C525 0 01, C514 0 01, C513 0 01, L503 150-489Y, DL501 175-013A, R501 200, L501 10мкГн, VR501 1KB, PAL MATRIX

R518 390, C538 0 056, C524 0 056, R503 100, C520 10 16B, C522 150пФ, R519 3K, C517 0 01, C521 0 001, C523 7пФ, R517 560, L504 E16A, C510 150пФ, R512 3K, R511 580, C511 0 001, C512 7пФ, L502 E16A

H SYNC1, H SYNC2, H SYNC3, V-SYNC2, COL ID, COLOR, CONT, DEL-CHROM, PAL DRIVE, ABL, B+/112B, FT 25B, FT 12B, FT 33B, FT 9B, FT-12B

C410 0 022, R414 2 0K, ZD401 9 1B, R428 3 0K, C429 220пФ, C411 470пФ 500B, T401 154-177B FBT, C412 470 35B, FR416 1 2, D410 TVR06J, IC401 7812, FR417 1 2, C414 330 25B, C413 470пФ 500B, D404 1N4148, D403 1N4148, C403 220 16B, R409 15, D411 RGP15J, D412 TVR06J, D402 1N4148, C406 47 35B, C415 470пФ 500B, C418 47 50B, R418 1 2K, FR419 5 8, IC402 7809, ZD404 33B, C417 33 50B, D405 1N4148, C405 470 16B, SW401 SCREEN AGC, R407 12K, D501 1N4148, D401 1N4148, R423 75K, R424 10K, R422 91K, C404 1, C422 0 047 200B, FR421 0 47, C419 470пФ 500B, FR420 1 8, D413 TVR06J, C418 10 250B, R410 240, P302

AFC, GND, 24B, 16B, 40B, H, COL, 180, B+, ABL, ANODE, FOCUS, SCREEN, 180B, H T

R118 27, Q102 C3197, R114 680, L103 167D, R113 5 8K, C111 0 01, R117 1K, R115 15, C112 0 01, R112 220, R116 100, R111 91K, R110 100K, C107 10 16B, C113 10000пФ, SF101 165-018B

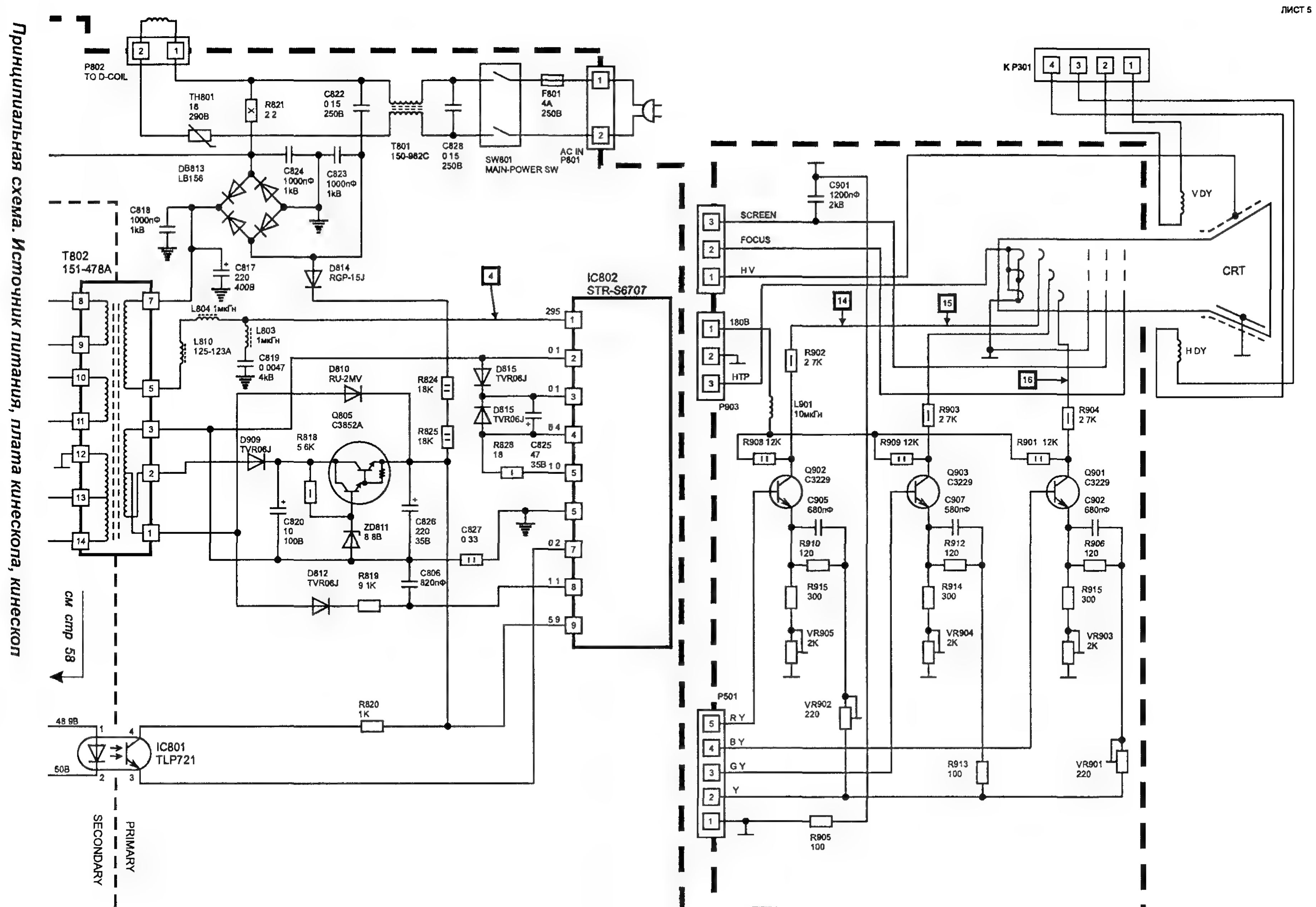
T181 CZR1A707D: IF, HB, AFT, LB, AGC, HB, TU, UB

L104 167R, C105 0 01, C101 47 16B, C106 47 50B, R104 33K, C109 0 1, C110 47 50B, D101 1N4148, C108 47 50B, C102 0 1, R103 10K, R101 12K, R102 18K, Q11 DTA114ES, Q10 DTA114ES, Q09 DTA114ES, C114 270пФ

RF AGC-OUT, VHF L, VHF H, TUNING, UHF

см стр 57

Принципиальная схема. Источник питания, плата кинескопа, кинескоп



см стр 58

Телевизор PANASONIC

Модель TX-21GF10P GAOO Шасси MX-2

1. Неисправности источника питания

1.1. При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель F801

Возможные причины

- неисправны элементы сетевого фильтра;
- неисправна система размагничивания;
- неисправны элементы выпрямителя D817, C807, C809,
- неисправны элементы IC802, T801

Способ устранения

Отключить телевизор от сети, омметром проверить на короткое замыкание L01, L802, C081 — C806, D817, C807, C809, систему размагничивания Если все указанные элементы исправны, то проверить заменой элементы IC802, T801.

1.2. Предохранитель F801 исправен, отсутствуют все выходные напряжения ИП

Возможные причины

- неисправна микросхема IC802 или ее внешние элементы,
- обрыв обмоток трансформатора T801,
- неисправны элементы IC803, D803.

Способ устранения

Проверить режим IC802 по постоянному току, если есть отклонения — омметром проверить ее внешние элементы, обмотки T801. Если все в норме, то заменить IC802. Если вышеуказанные действия не дают результата — последовательно заменить IC803, D803.

1.3. Выходные напряжения ИП значительно больше или меньше нормы

Возможные причины

- неисправны элементы IC803, D803;
- неисправна микросхема IC802.

Способ устранения

Если диод D803 неисправен (проверяется омметром) и замена IC803 не дает результата, то заменить IC802.

1.4. Отсутствуют выходные напряжения +18 В, +15 В

Возможные причины

- обрыв обмоток трансформатора T801;
- неисправны элементы выпрямителя соответствующего канала

Способ устранения

Проверить на обрыв обмотки S3 — S1, S4 — S5, S7 — S8 T801 Если они исправны, то проверить элементы R816, R817, R822, D808, D809, D811, найти неисправный элемент и заменить

1.5. Нет выходного напряжения +5 В

Возможные причины

- неисправен стабилизатор IC804;
- короткое замыкание в выходных цепях канала +5 В.

Способ устранения

Проверить омметром конденсатор C826. Если он неисправен, то отключить выв 2 IC804 от нагрузки Если +5 В появится, то найти причину короткого замыкания нагрузки и устранить. При отсутствии напряжения +5 В заменить IC804.

1.6. Есть напряжения +142 В, +15 В, +18 В, +5 В (деж.), телевизор не работает

Возможные причины

- неисправен один из внутренних стабилизаторов +12 В, +9 В, +5 В на IC805, IC807

Способ устранения

Проверить стабилизаторы IC805 (выв. 1 — +15 В, выв. 2 — +12 В), IC806 (выв. 1 — +12 В, выв. 2 — +9 В) и IC807 (выв. 1 — +9 В, выв. 2 — +5 В), заменить неисправный стабилизатор.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается, светодиод POWER ON не светится

Возможные причины

- неисправна микросхема IC1106;
- неисправна микросхема IC1102;
- неисправен диод D806.

Способ устранения

Проверить микросхему IC1106. Она должна формировать положительный импульс на выв. 7 IC1102. Включить телевизор, проверить питание IC1102 (выв. 1 — +5 В, выв. 25, 28 — 0 В), работоспособность резонатора X1102. На выв. 29 IC1102 должно быть 0 В. Если этого нет, то IC1102 неисправна.

Низким потенциалом ключ Q806 должен быть открыт, тем самым разрешена работа схемы управления питанием.

2.2. Не работает ПДУ

Возможные причины

- неисправен ПДУ;
- неисправны микросхемы IC1201, IC1102.

Способ устранения

Проверить работу ПДУ. На светодиоде пульта во время ввода команды должны присутствовать импульсы амплитудой около 2,5-3 В. Если этого нет — проверить батарейки, кварц и заменить микросхему ПДУ. Фотоприемник IC1201 должен формировать такие же импульсы на выв. 2. Если этого нет, то проверить внешние элементы IC1201 и заменить IC1201. Если же импульсы управления поступают на выв. 36 IC1102, а телевизор не реагирует — IC1102 неисправна.

2.3. Не отображается служебная информация на экране телевизора

Возможные причины

- неисправна микросхема IC1102;
- неисправна микросхема IC601.

Способ устранения

В режиме отображения служебной информации, например, регулировки насыщенности, проверить наличие видеосигналов R, G, B на выв. 30, 34, 35 IC1102 и сигнала стробирования на выв. 33 IC1102. Если их нет — IC1102 неисправна. В другом случае неисправна микросхема IC601.

2.4. Не сохраняется служебная информация после выключения телевизора (номер канала, уровни регулировки громкости, насыщенности и т.д.)

Возможные причины

- неисправна микросхема IC1102;
- неисправна микросхема IC1104.

Способ устранения

Регулируя, например, яркость, проверить наличие импульсов синхронизации и данных на выв 47, 48 IC1102 и поступление их на выв. 5, 6 IC1104. Если это выполняется, то неисправна IC1102

2.5. Телевизор принимает одни и те же программы на двух или на всех поддиапазонах

Возможные причины

- неисправна микросхема IC1102;
- неисправна микросхема IC1104;
- неисправныQ103, C156;
- неисправен тюнер.

Способ устранения

Включить телевизор в режим автоматической настройки на программы и контролировать изменения уровней сигналов на выв. 24, 31 IC1102 с высокого на низкий и обратно. На выв. 17 IC1102 должна быть последовательность импульсов с изменяющейся скважностью. Если сигналы в наличии, то IC1102 исправна. Микросхема IC104 в момент переключения на поддиапазон должна выставлять высокий уровень на соответствующем выходе (выв 1, 2, 7). На выв. 6 IC104 должно быть напряжение 30 В, если этого нет, то IC104 неисправна. На коллекторе буфера Q103 формируется напряжение настройки. Оно должно изменяться от 30 до 0,5 В, если этого нет, то заменить Q103. Если все вышеуказанные условия не выполняются, а неисправность сохраняется — заменить тюнер.

2.6. Телевизор не работает с НЧ-входа

Возможные причины

- неисправна микросхема IC1102.

Способ устранения

При выборе одного из НЧ-входов на соответствующем выводе IC1102 (выв. 12 — TV/AV1, выв. 13 — TV/AV2) должен появиться высокий уровень. Если этого нет — заменить IC1102.

2.7. Нет звука на внешнем мониторе, подключенном к телевизору

Возможны причины

- неисправна микросхема IC1102;
- неисправен один из ключей Q1113, Q3015, Q3016.

Способ устранения

При выборе режима работы с внешним монитором на выв 9 IC1102 появляется низкий уровень) В, которым открывается ключ Q1113, разрешая работу УМЗЧ IC2303, а ключи Q3015, Q3016 закрываются, разрешая подачу стереозвука на вход внешнего монитора. Если IC1102 работает, то омметром проверить транзисторы и заменить неисправный.

2.8. Не работают регулировки яркости, насыщенности, контрастности

Возможные причины

- неисправна микросхема IC1102;
- неисправен видеопроцессор IC601.

Способ устранения

В режиме регулировке, например яркости, наличие импульсов данных и синхронизации на шинах SDA, SCL микросхемы IC1102 (выв. 47, 48). Если их нет, то IC1102 неисправна. В другом случае заменить IC601.

3. Неисправности блока цветности, синхропроцессора, видеопроцессора, платы кинескопа

3.1. Нет цветного изображения в системе SECAM

Возможные причины

- неисправны элементы IC3001, Q3024, Q670, Q3061, Q3062;
- неисправны элементы Q691, IC602;
- неисправна микросхема IC601.

Способ устранения

Проверить исправность транзисторов, убедиться в наличии сигнала цветности на выв. 5 IC3001 Если его нет, то заменить IC3001. Сигнал цветности должен присутствовать на выв. 12 IC602. Видеосигнал поступает через буфер Q691 на выв 2, 3 IC602 На выв. 20, 22 IC602 должны быть сигналы цветности R-Yи B-Y. Если их нет — заменить IC602. Если сигналы есть и они поступают на выв 38, 40 IC601, а цветного изображения в системе SECAM нет — заменить IC601.

3.2. Нет цветного изображения в системе PAL, NTSC

Возможные причины

- неисправны элементы IC602, Q655;
- неисправен один из резонаторов X362, X634;
- неисправен декодер PAL/NTSC IC601.

Способ устранения

Проверить работоспособность резонаторов X632 (4,43 МГц), X634 (3,58). Убедиться, что на выв. 52 IC601 есть сигнал яркости. Если сигнала нет — проверить его наличие на выв. 11 IC602 и прохождение через буфер Q655 Но на выв. 47 IC601 должен быть сигнал цветности, который поступает с выв 14 IC602. Если сигналы в наличии, а цветное изображение отсутствует — заменить IC601.

3.3. Нет растра или отсутствует синхронизация

Возможные причины

- неисправна микросхема IC601.

Способ устранения

Проверить наличие КСИ на выв. 9, 19 IC601. При отсутствии одного из них заменить IC601.

3.4. На изображении отсутствует один из основных цветов

Возможные причины

- неисправна микросхема IC601,
- неисправен видеоусилитель платы кинескопа (Q351 — Q353).

Способ устранения

Проверить наличие сигналов R, G, B выв. 22, 23, 24 IC601 и их поступление на входы видеоусилителей (конт 2, 3, 4 разъема Y32). Если хотя бы один из сигналов отсутствует, то IC601 неисправна На коллекторах транзисторов Q351 — Q353 должны быть сигналы с амплитудой около 80 В При отсутствии сигналов проверить транзисторы и их внешние элементы, заменить неисправный элемент.

4. Неисправности блока строчной разверткой

4.1. Изображение отсутствует, нет высокого напряжения

Возможные причины

- неисправны элементы Q502, T502;
- неисправны элементы Q501, T501;
- неисправны диоды D506, D507, конденсаторы C512, C515, C517.

Способ устранения

Проверить наличие напряжения +140 В на коллекторе Q502. Если его нет, то возможен обрыв обмотки 9 — 10 T502 Проверить наличие ССИ на базе Q501. Если их нет, то проверить элементы Q502, T502 Если на коллекторе T501 отсутствуют импульсы амплитудой около 800 В, проверить C512, C515, C517, D506, D507. Если импульсы есть, а высокого напряжения нет — проверить заменой T501

4.2. На экране телевизора вертикальная полоса

Возможные причины

- обрыв строчной ОС;
- неисправны элементы цепи: L504, R534, C524

Способ устранения

Прозвонить омметром строчную ОС, восстановить цепь Если ОС исправна, то проверить указанные элементы цепи, определить неисправный и заменить.

4.3. Искажения изображения по горизонтали, нарушена линейность, размер по горизонтали

Возможные причины

- неправильно настроен регулятор линейности L502;
- неисправен один из конденсаторов C539, C510 — C512, C515, C518, C524, C528, C522

Способ устранения

Если регулятором L502 не удается добиться нормального изображения, то заменой указанных конденсаторов найти неисправную и заменить.

4.4. Есть высокое напряжение, изображение отсутствует

Возможные причины

- неисправен выпрямитель канала +200 В (обм 4 — 6 T501, R502, D505, D506, C520),
- нет напряжения накала кинескопа.

Способ устранения

Визуально убедиться в наличии напряжения накала кинескопа (цоколь должен светиться) Если его нет, то проверить обмотку 5 — 8 T501 и в случае обрыва заменить T501 Если накал есть, то проверить наличие напряжения 200 В на конт. 1 разъема Y33, при отсутствии выяснить причину (обрыв обм 4 — 6 T501 или неисправность элементов выпрямителя R502, L501, D508, D509, C520) и устранить.

4.5. На экране горизонтальная полоса

Возможные причины

- неисправен выпрямитель накала +25 В (обм 206 T501, R517, D504, C513)

Способ устранения

Проверить наличие напряжения +25 В на выв 6 IC451 Если его нет, то прозвонить 6 — 2 T501, проверить элементы D504, R517, C531, определить неисправный и заменить

4.6. Изображение расфокусировано и яркость мала

Возможные причины

- неисправен ТДКС T501

Способ устранения

Если регулятором на ТДКС T501 FOCUS и SCREEN не удается добиться нормального изображения, то заменить ТДКС

5. Неисправности блока кадровой развертки

5.1. На экране телевизора горизонтальная полоса

Возможные причины

- обрыв кадровой ОС,
- неисправна микросхема IC402,
- неисправна микросхема IC451

Способ устранения

Отключить кадровую ОС и проверить омметром на обрыв Далее проверить наличие КСИ на выв 13 IC402 и выходного сигнала на выв 8 Если сигнал на выходе отсутствует, то заменить IC402 Аналогично проверить IC451 (выв 4 — вход, выв 2 — выход)

5.2. Искажения изображения по вертикали, нарушена линейность

Возможные причины

- неисправна микросхема IC402, ее внешние элементы,
- неисправен один из конденсаторов C450, C455, C457, C460, C461, C462

Способ устранения

Проверить внешние элементы микросхемы IC402 Если элементы исправны, то проверить указанные конденсаторы, в заключение проверить заменой IC402

5.3. Мал и не регулируется размер изображения по вертикали

Возможные причины

- неисправна микросхема IC451

Способ устранения

Проверить микросхему заменой

6. Неисправности радиоканала, УМЗЧ, НЧ-входа/выхода

6.1. Растр есть, нет звука и изображения

Возможные причины

- неисправен тюнер;
- неисправен видеоусилитель на элементах Q101, Q108, Q110, Q116;
- неисправен тракт УПЧ (внутри IC101);
- неисправен AV-контроллер IC3001.

Способ устранения

Проверить тюнер (заменой), если результата нет — последовательно заменить указанные транзисторы и в заключение заменить микросхему IC101.

6.2. Звук есть, изображение отсутствует

Возможные причины

- неисправна микросхема IC1012,
- неисправна микросхема IC3001;
- неисправен повторитель Q3024.

Способ устранения

На выходе IC101 (выв. 12) должен быть видеосигнал амплитудой около 1 В Если его нет, то заменить IC101. Далее сигнал поступает на вход IC3001 (выв. 22) и при наличии низкого потенциала на выв. 8, 10 IC3001 (не выбран ни один НЧ-вход) на выв. 21 IC3001 должен формироваться видеосигнал Если его нет, то IC3001 неисправна После повторителя Q3024 видеосигнал поступает на блок цветности, телетекст и т д. Если на эмиттере Q3024 сигнал отсутствует, то заменить транзистор.

6.3. Изображение в норме, звук отсутствует

Возможные причины

- неисправна микросхема IC101;
- неисправен транзистор Q168;
- неисправна микросхема IC2201;
- неисправна микросхема IC3001;
- неисправны микросхемы IC2301, IC2306, IC2302;
- неисправен УМЗЧ IC2303.

Способ устранения

Проверить прохождение звукового сигнала по цепи выв 28 IC101, Q168, выв. 8 IC2201, далее, для каналов L и R:

- канал L: выв. 14 IC2201, выв. 25 IC3001, выв 5 IC3001, выв. 8 IC3001, выв. 8 IC2301, выв 3 IC2301, выв. 3 IC2301, выв. 6 IC2306, выв. 7 IC2306, выв. 1 IC2302, выв. 9 IC2302, выв 2 IC2303, выв. 12 IC2303, звуковая головка 1;
- канал R. выв. 13 IC2201, выв. 23 IC3001, выв. 5 IC3001, выв. 8 IC3001, выв. 9 IC2301, выв 2 IC2301, выв. 2 IC2306, выв. 1 IC2306, выв 20 IC2302, выв. 14 IC2302, выв. 5 IC2303, выв. 7 IC2303, звуковая головка 2 При отсутствии сигнала на выходе заменить соответствующую микросхему.

Обязательным условием должно быть наличие потенциала 0 В на выв. 8, 10 IC3001

6.4. Телевизор не работает с одного из НЧ-входов

Возможные причины

- неисправна микросхема IC3001.

Способ устранения

Если выбран НЧ-вход 1, на выв. 8 IC3001 должен быть высокий уровень, а на выв. 10 IC3001 — низкий. Проверить наличие видеосигнала на выв. 26 IC3001 и звуковых сигналов L и R на выв. 29 и 27 IC3001. При отсутствии сигналов видео (выв. 21) и звуковых (выв. 5, 7) на выходах микросхемы заменить IC3001. Аналогично проверяется НЧ-вход 2.

6.5. Не работает внешний монитор, подключенный а телевизору

Возможные причины

- неисправна микросхема IC3001;
- неисправен буфер Q3006.

Способ устранения

Проверить наличие видеосигнала на выв. 13 IC3001 и его прохождения через буфер Q3006 на выходной разъем.

7. Неисправности телетекста

7.1. Не включается режим телетекста

Возможные причины

- неисправны элементы Q3522, X3503, R3584, C3581;
- неисправна микросхема IC3507;
- неисправны элементы IC3501, X3506;
- неисправен видеоусилитель на транзисторах Q3513 — Q3515.

Способ устранения

Включить режим телетекста. Убедиться в наличии импульсов синхронизации и данных на шинах SDA, SCL (выв. 2, 3 IC3507). Проверить работоспособность резонатора X3503, транзистор Q3522 формирует при подаче питания на IC3507 сигнал сброса (на короткое время на выв. 17 микросхемы должен появиться высокий уровень, а затем низкий. Если этого нет, то проверить элементы Q3522, R3584, C3581. Проверить работу видеоусилителя (Q3513 — Q3515) и поступление видеосигнала на выв. 8 IC3501. После инициализации микросхема IC3507 разрешает работу формирователю сигналов телетекста — IC3501. Если режим телетекста не включается, то после проверки внешних элементов IC3507 и IC3501 последовательно заменить IC3507, затем IC3501.

7.2. При отображении телетекста отсутствует один из основных цветов (R, G, B)

Возможные причины

- неисправна микросхема IC3501;
- неисправен один из транзисторов Q3503 — Q3505.

Способ устранения

Проверить наличие видеосигналов R, G, B на выв. 15, 16, 17 IC3501, при отсутствии одного из них заменить IC3501. Если видеосигналы есть, то проверить их прохождение через буферы Q3503 — Q3505 на выходной разъем TX2 (конт. 1, 2, 3), заменить неисправный элемент.

7.3. Телетекст не отображается

Возможные причины

- неисправны элементы IC501, Q3501.

Способ устранения

Проверить формирование сигнала BLK OUT на выв. 19 IC3501 и прохождение его через буфер Q3501 на выходной разъем TX3 (конт. 1), заменить неисправный элемент.

7.4. Отсутствует синхронизация при отображении телетекста

Возможные причины

- неисправна микросхема IC3501;
- неисправна схема усилителя на Q3508, Q3525, Q3526, Q3527.

Способ устранения

Проверить формирование синхроимпульсов на выв. 12 IC3501 и их прохождение через усилитель на выходной разъем TX3 (конт. 3), заменить неисправный элемент.

7.5. Самопроизвольно изменяется информация одной из страниц телетекста, текст отображается с ошибками

Возможные причины

- неисправна микросхема памяти страниц телетекста IC3506;
- неисправна микросхема IC3501.

Способ устранения

Последовательной заменой микросхем IC3506 и IC3501 определить неисправную микросхему.

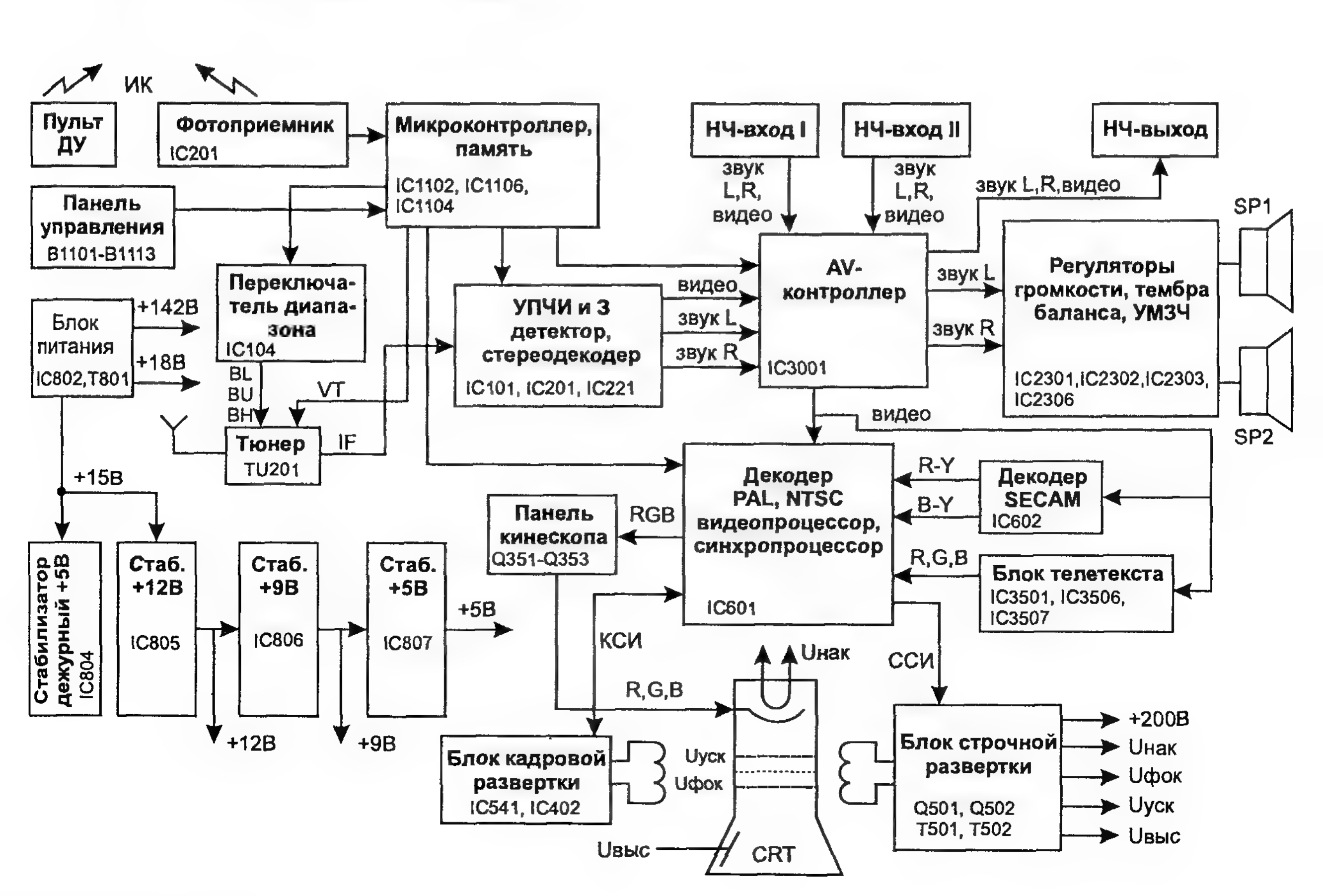
7.6. После выключения телевизора не сохраняется режим работы телетекста (т.е. № страницы и т.д.)

Возможные неисправности

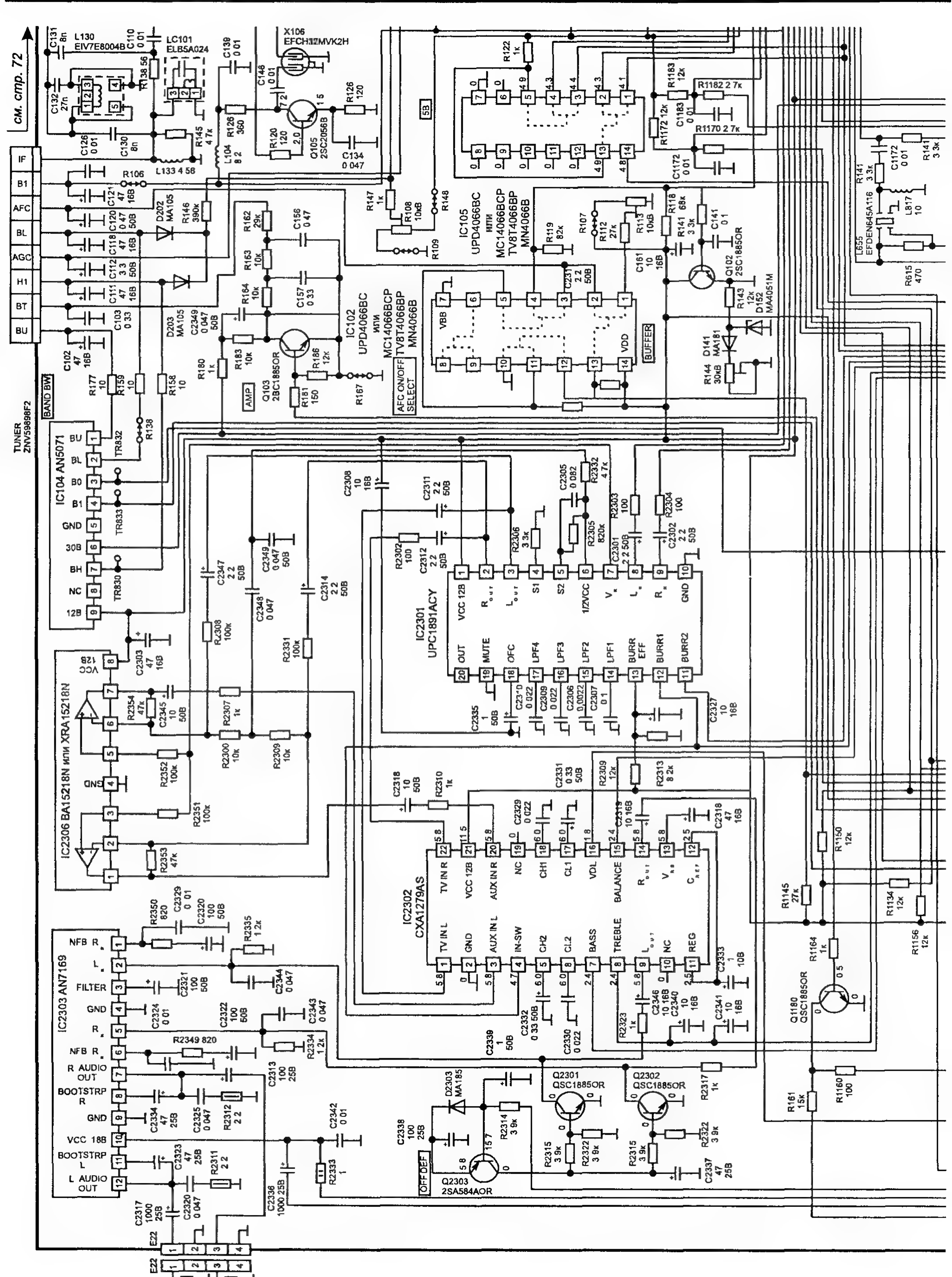
- неисправна микросхема памяти IC3503.

Способ устранения

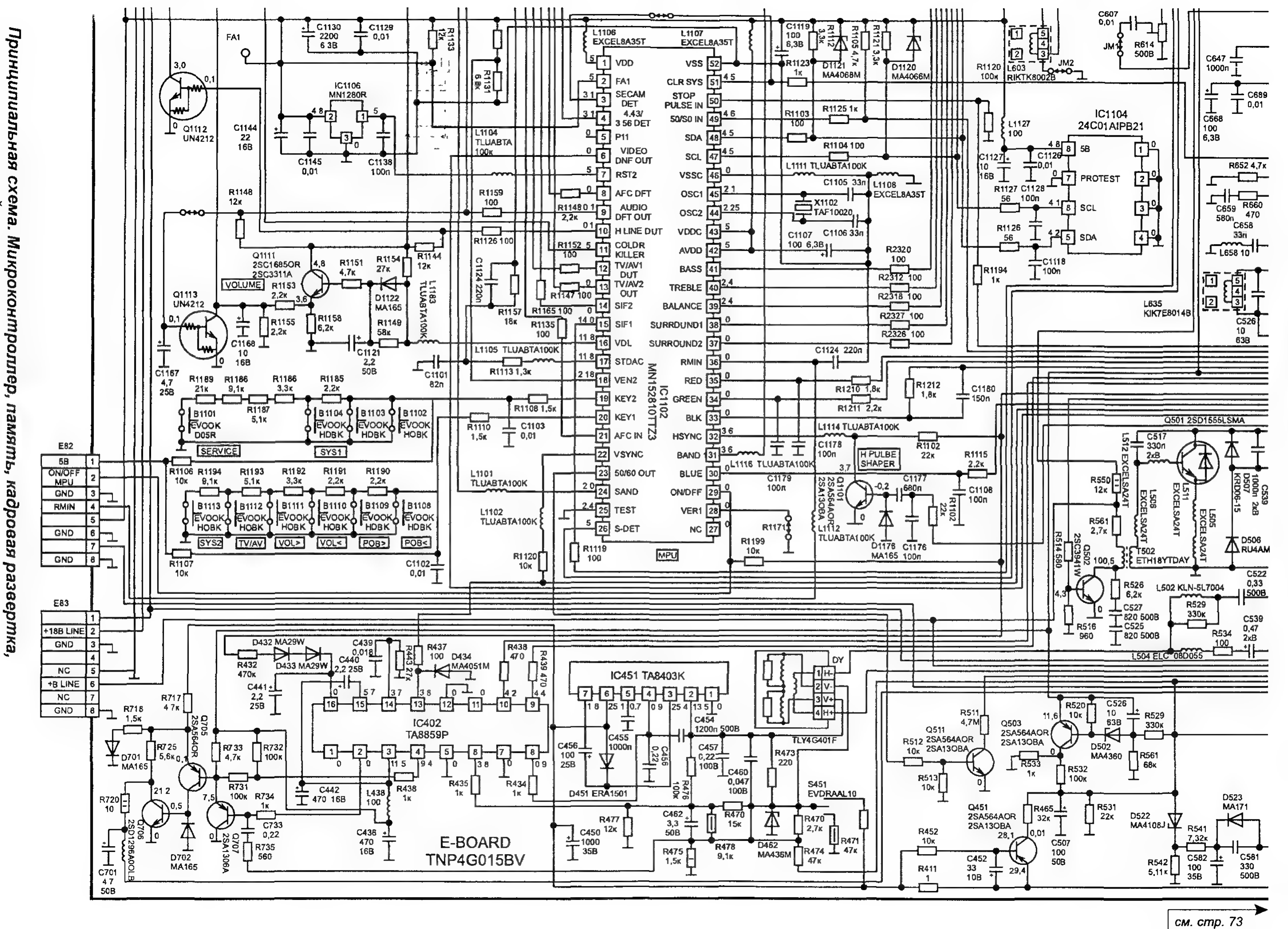
Проверить микросхему IC3503 заменой.



Структурная схема



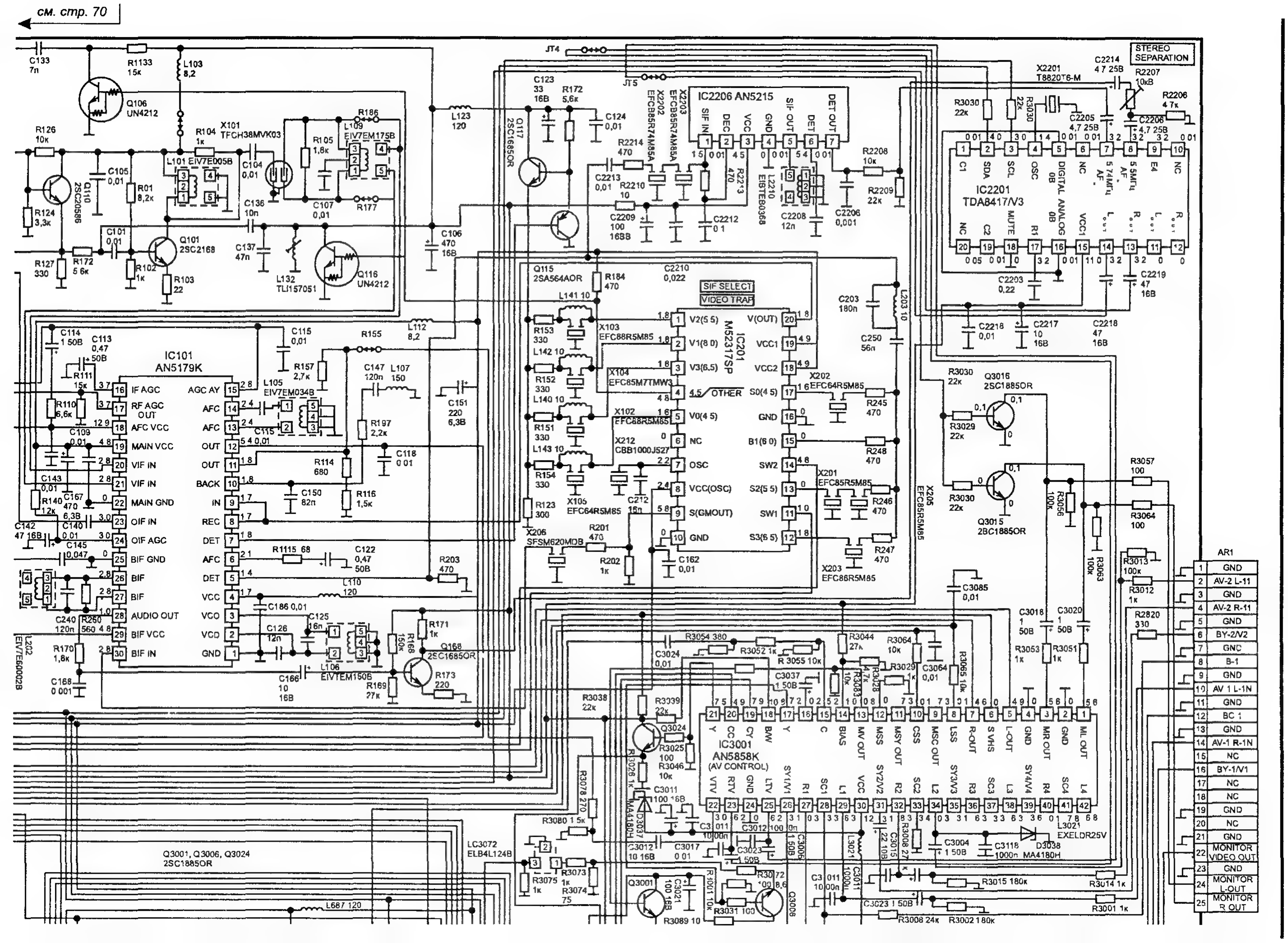
Принципиальная схема. Радиоканал, УМНЧ, схемы обработки звукового стгнала, коммутаторы сигналов, тюнер, дешифратор поддиапазонов

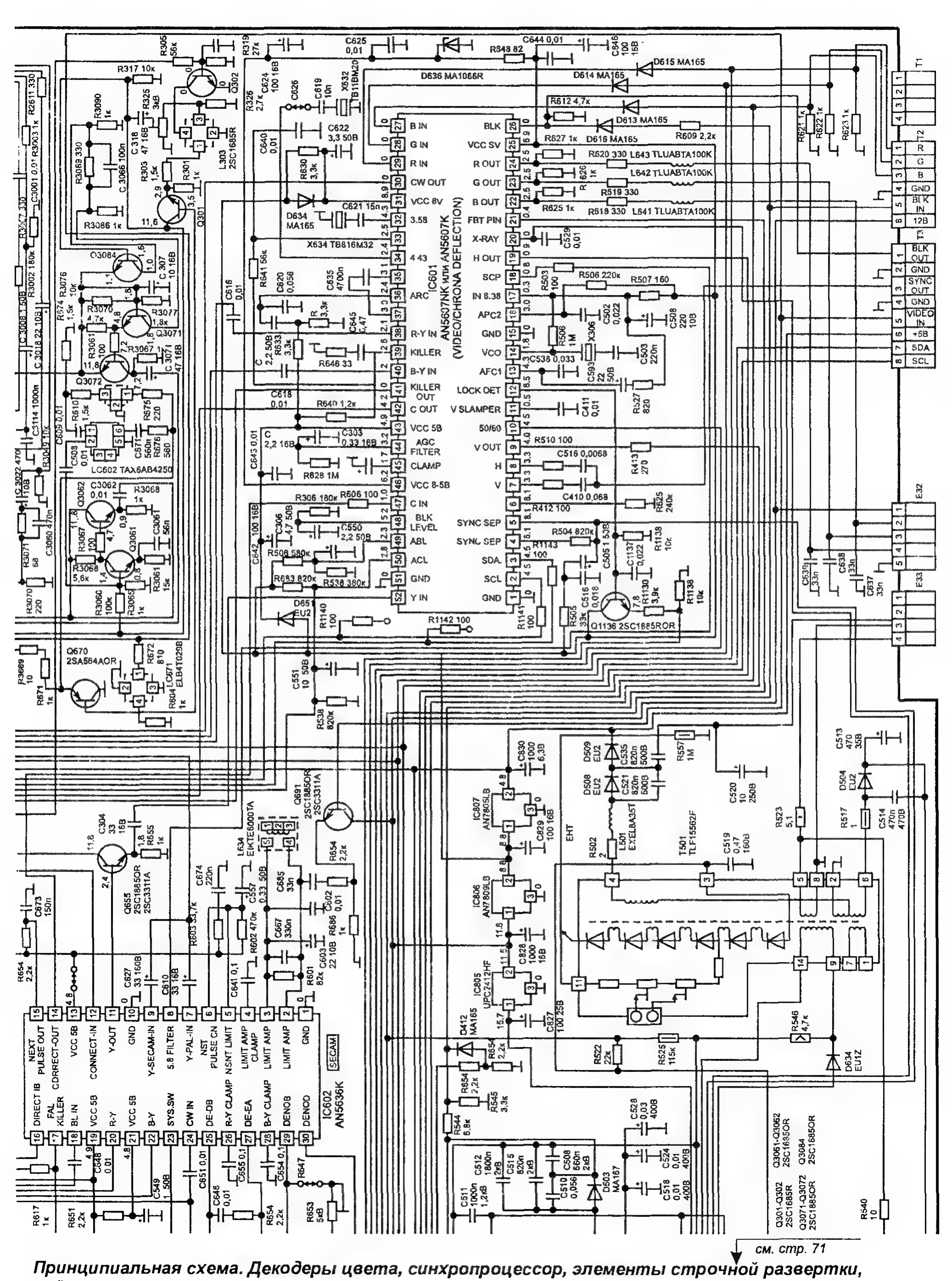


Принципиальная схема. Микроконтроллер, память, кадровая развертка, элементы строчной развертки

см. стр. 73

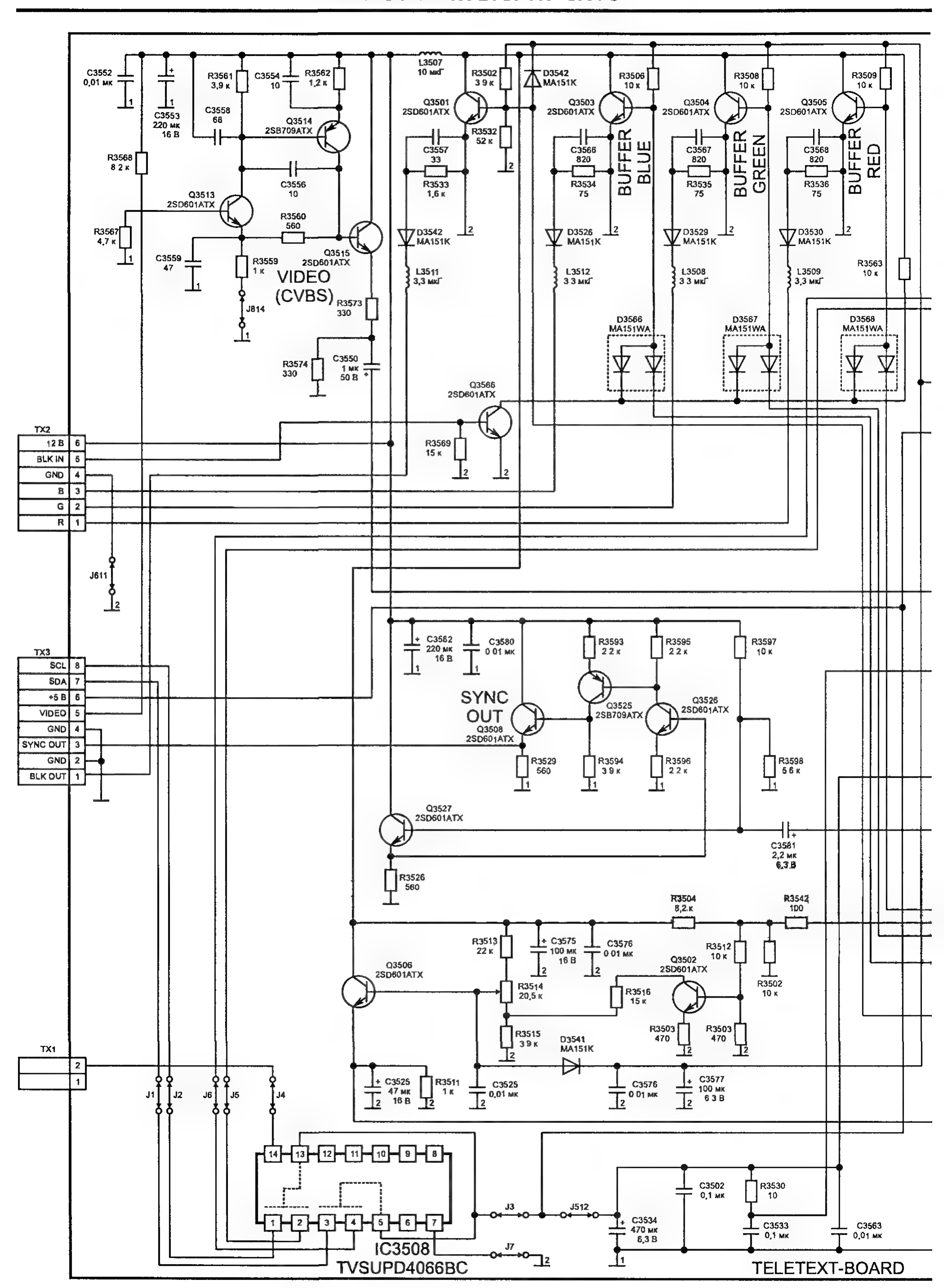
см. стр. 70


PANASONIC TX-21GF10P GA00
IC101 AN5179K
IC201 M52317SP
IC2206 AN5215
IC2201 TDA8417/V3
IC3001 AN5858K (AV CONTROL)
STEREO SEPARATION
SIF SELECT
VIDEO TRAP
Q106 UN4212
Q110 2SC2058S
Q101 2SC2168
Q116 UN4212
Q117 2SC1685OR
Q115 2SA564AOR
Q168 2SC1685OR
Q3016 2SC1885OR
Q3015 2SC1885OR
Q3001, Q3006, Q3024 2SC1885OR
X101 TFCH38MVK03
X2201 T8820T6-M
X2202 EFCB85R74M85A
X2203 EFCB85R74M85A
X103 EFC88R5M85
X104 EFC85M7TMW3
X102 EFC88R5M85
X212 CBB1000J527
X105 EFC64R5M85
X206 SFSM620MDB
X202 EFC64R5M85
X201 EFC85R5M85
X203 EFC86R5M85
X205 EFC85R5M85
L101 EIV7E005B
L109 EIV7EM175B
L105 EIV7EM034B
L106 EIVTEM150B
L202 EIVTE6002B
L132 TLI157051
L2210 EIBTE0368
LC3072 ELB4L124B
L3021 EXELDR25V
D3038 MA4180H
D3037 MA4180H
AR1
1 GND
2 AV-2 L-11
3 GND
4 AV-2 R-11
5 GND
6 BY-2/V2
7 GND
8 B-1
9 GND
10 AV 1 L-1N
11 GND
12 BC 1
13 GND
14 AV-1 R-1N
15 NC
16 BY-1/V1
17 NC
18 NC
19 GND
20 NC
21 GND
22 MONITOR VIDEO OUT
23 GND
24 MONITOR L-OUT
25 MONITOR R OUT
IF AGC
RF AGC OUT
AFC VCC
MAIN VCC
VIF IN
MAIN GND
OIF IN
OIF AGC
BIF GND
BIF
AUDIO OUT
BIF VCC
BIF IN
AGC AY
AFC
OUT
BACK
IN
REC
DET
VCC
VCO
VCD
GND
SIF IN
DEC
SIF OUT
DET OUT
V2(5 5)
V1(8 0)
V3(6,5)
4,5/OTHER
V0(4 5)
NC
OSC
VCC(OSC)
S(GMOUT)
V(OUT)
VCC1
VCC2
S0(4 5)
B1(6 0)
SW2
S2(5 5)
SW1
S3(6 5)
C1
SDA
SCL
DIGITAL ANALOG
MUTE
ML OUT
MR OUT
L-OUT
S VHS
R-OUT
LSS
MSC OUT
CSS
MSY OUT
MSS
MV OUT
BIAS
VTV
RTV
LTV
SY1/V1
SY2/V2
SY3/V3
SY4/V4
L687 120

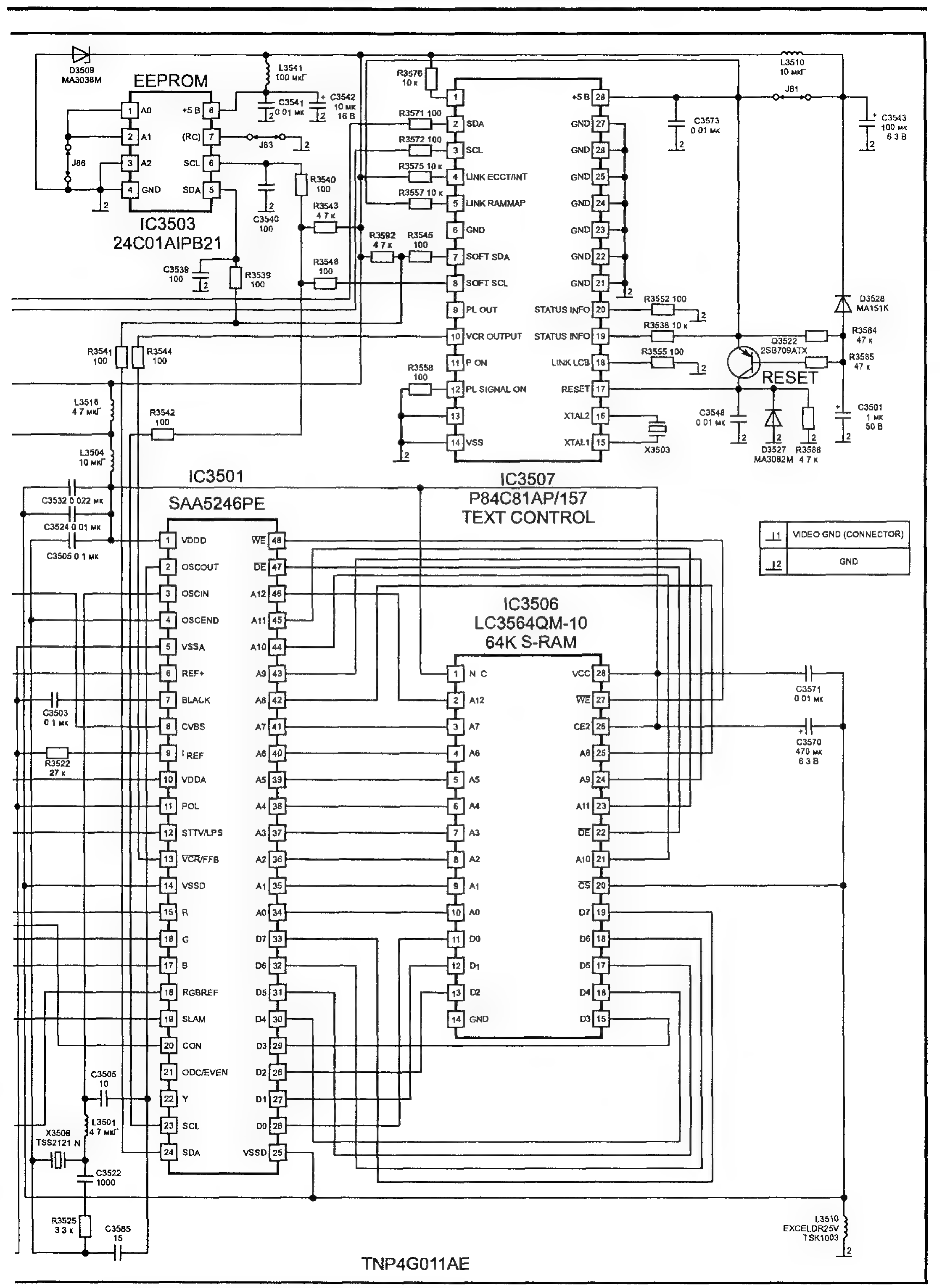


см. стр. 71

Принципиальная схема. Декодеры цвета, синхропроцессор, элементы строчной развертки, видеопроцессор



Принципиальная схема. Телетекст



Принципиальная схема. Телетекст (продолжение)

PANASONIC TX-21GF10P GAOO

Принципиальная схема. Источник питания

HOT CIRCUIT | COLD CIRCUIT

R-BOARD TNP4G016

REMOTE CONTROL RECEIVER IC1201 UPC2801AHA

POWER-BOARD TNP4G014

TLK4G9005B или TLK4G9005A

DG

C838 0,01 мк 500 В

D806 ENC621D-10A

C806 4700 500 В

C805 4700 500 В

C808 4700 500 В

C807 4700 500 В

D817 D4SB80 D4SB80Z

L802 ELF18D650W

C803 0,068 мк 1 кВ

C601 370 2 кВ COLD

C801 370 2 кВ COLD

L801 ELF16000N

C802 0,047 мк 1 кВ

F801 T3,15A

S801 ESB99028

COLD

AC CORD TSX4G101M1

P81

R809 4,7

L803 TSC930-4

Q807 TF351-MA

R812 330

C818 47 мк 25 В

R815 8,8 к

R829 8,2 к

D804 MA4160-M

D822 MA182

P1, P2, B3, B2, B1

IC802 STR-S6707 POWER I.C

COLLECTOR 1 — 340

EMITTER 2 — 0

BASE 3 — 0

SINK 4 — 0,5

DRIVE 5 — 1,0

DCP 6 — 0,5

FB 7 — 0,5

INH 8 — 1,5

V_{BS} 9 — 8,5

L812 TSC930-4

L805 TSC930-4

C839 390 2 кВ

C810 1500 2 кВ

D831 D901Z

C812 220 мк 25 В

R807 15

R814 100

R810 0,22

Q804 2SC1984LF (8,0; 82,5; 8,5)

R834 47

D825 RU1

L804 EXCELSA35T

R806 10 к

C844 820 1 кВ

C832 10 мк 100 В

D824 MA4062-M

D802 RU1

D833 RU1Z

R825 3,3 к

R838 3,8 к

C836 100 мк 35 В

R821 2,7 к

C837 1000 500 В

C843 1 мк

R826 560

C831 1500 500 В

NOT GND

IC802 HEAT SINK GND

D803 TLP621GR-LF2

R821 8,2 M

C825 1500 2 кВ

L823 TSC930-4

C640 0,56 мк

IC804 AN78M05LB 5В REG (14,5; 4,9; 0)

T801 ET839AFD1D6NC

C826 100 мк 6,3 В

D1132 MA4036-M

C1135 470 мк 6,3 В

L1143 EXCELSA35T

D1117 MA4036-M

R1111 470

R1109 5,6 к

C1104 560

P1A, R1

D1111 LN21RPHCF POWER DN

R1204 47

C1204 560

R1203 5,6 к

R1201 137 к

C1201 47 мк 6,3 В

C1203 0,01 мк

C1202 1 мк 50 В

R1202 4,7

D1201 PN310

VCC1 1, OUT 2, VCC2 3, F+ 4, GND 5, CD 6, IN 7, IN+ 8

R1175 100

L1114 EXCELSA35T

L1110 EXCELSA35T

S2, S3, S1, S5, S4, S7, S6

L806 TSC930-4

D808 RU1

L807 TSC930-4

L818 TLP151540

C815 220 мк 200 В

142 В

C821 1200 1 кВ

C817 220 мк 200 В

IC803 SE140N (141,5; 80,2)

D805 MA182

R828 10 к

C841 0,047 мк

L808 EXCELSA35T

D808 RU1

L819 EXCELSA35T

R822 0,33

C822 390 500 В

C835 10 мк 100 В

R837 3,3 к

R833 22

D819 MA4091-N

D830 MA4020

Q806 2SA564AQR

R824 47 к

D818 MA161

L809 EXCELSA35T

D809 RU3YX

L820 EXCELSA35T

R817 0,33

C823 220 500 В

C816 1000 мк 25 В

D812 MA182

R819 1 к

D810 MA171

C820 220 мк 35 В

Q802 2SB1438 2SA1315

D820 MA4360-L

Q803 2SC1473

R830 47 к

L810 EXCELSA35T

D811 RU3YX

L821 EXCELSA35T

R822 0,33

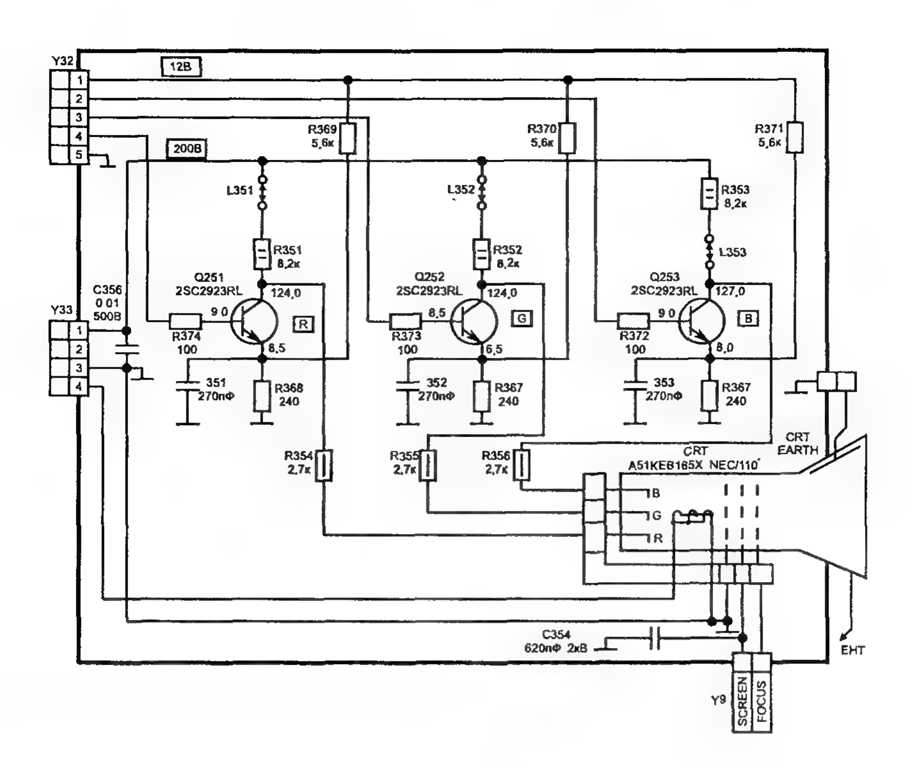
C824 220 500 В

C819 1000 мк 35 В

L822 T6RNB-N820K

P82	
1	5 В
2	ON / OFF
3	GND
4	RM IN
5	5 В
6	GND
7	
8	GND

P83	
1	15 В
2	+18 В LINE
3	GND
4	GND
5	NC
6	+B LINE
7	NC
8	GND



Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп

AV1 V L R

AV2 V L R

MONITOR OUT V L R

R3010 75

AR1

GND	1
AV-2 L-IN	2
GND	3
AV2 R-IN	4
GND	5
SY-2/V2	6
GND	7
S1	8
GND	9
AV1 L-IN	10
GND	11
SC-1	12
GND	13
AV-1 R IN	14
NC	15
SY-1 /V1	16
NC	17
NC	18
GND	19
NC	20
GND	21
MONITOR VIDEO OUT	22
GND	23
MONITOR L-OUT	24
MONITOR R-OUT	25

REAR AR-BOARD TNP4G021

Y C

R3005 75

R3006 75

Принципиальная схема. Плата коммутации

Телевизор PHILIPS

Модели 14GX 1315 / 1515 / 1516; 20GX 1355 / 1555 / 1556 / 1557 / 1558 / 1755; 21GX 1565 / 1765

Достоинства моделей:

- применение многофункциональной микросхемы TDA 8362;
- применение декодера стереосигнала;
- унификация блоков для разных моделей;
- возможность подключения телетекста;
- мультисистемность.

1. Неисправности блока питания

1.1. Телевизор не включается, перегорает сетевой предохранитель 1500

- **Неисправны элементы сетевого выпрямителя, фильтра, системы размагничивания**
  При проверке сетевого фильтра и сетевого выпрямителя следует отключить плюсовой вывод выпрямителя 6502 — 6506 от схемы. Затем проверить элементы системы размагничивания 3501, 5590. После проверки выпаять терморезистор 3501, так как в холодном состоянии он имеет малое сопротивление, при шунтировании которым трудно проверить исправность элементов выпрямителя и фильтра (6502 — 6506, 2500, 2502, 2504, 2505). После проверки восстановить монтаж.
- **Неисправны элементы ключевого преобразователя: 6526, обм. 11 — 9 5525, 7513, 3519, 5520, 7510**
  Следует проверить 3505, 3507, 6506, 2506, 6511, 6513, 6512. Если элементы исправны — заменить 7510.

1.2. Телевизор не включается, предохранитель 1500 исправен

Прозвонить элементы 7512, 6510, 3518, 3514, 3515, 3517. Если они исправны — заменить 7510. Проверить обмотки трансформатора 5525 на наличие короткозамкнутых витков (см. приложение).

1.3. Выходные напряжения источника питания значительно меньше нормы

Проверить элементы выпрямителей вторичных каналов источника питания. Если неисправноый элемент не обнаружен, проверить сопротивление нагрузки каналов +13 В, +5 В, +95 В на короткое замыкание.

1.4. Выходные напряжения значительно меньше или больше нормы, выходные выпрямители и их нагрузки в норме

Проверить элементы схемы стабилизации выходного напряжения 2512, 7512, 3512, 6510, 2510, 1511, 2516, 3523. Если элементы исправны — заменить микросхему 7510.

2. Неисправности блока управления

Блок управления реализован на микроконтроллере 7600 типа PCF84C844. При выходе из строя одного выходных каналов управления, чтобы не заменять 7600, от управляющих функций микроконтроллера можно отказаться, подав на исполнительные устройства с помощью простых делителей управляющие напряжения согласно рис. 1.

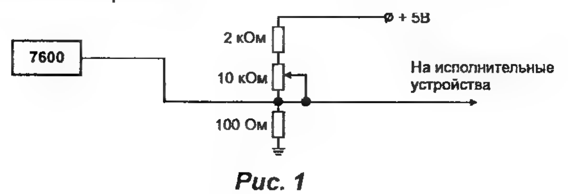


Рис. 1

Эту схему можно применить для реализации следующих функций: цветность, контрастность, яркость.

Основные неисправности, вызванные выходом из строя 7600, следующие:

- не работают оперативные регулировки (яркости, контрастности, цветности, тона, громкости и т.д.);
- нет настройки на телевизионные программы;
- не отображается на экране служебная информация (режим дисплея);
- не сохраняется информация о настройках после выключения телевизора;
- телевизор не управляется с передней панели или с ПДУ;
- телевизор не работает с НЧ-входа.

Остановимся подробнее на этом.

2.1. Отсутствие оперативных регулировок как с ПДУ, так и с передней панели телевизора

В этом случае следует проверить тракты прохождения командных сигналов регулировок от микроконтроллера 7600 до исполнительных устройств. Следует заметить, что управление представляет собой импульсы изменяющейся скважностью (в зависимости от регулировки), который, проходя через интеграторы, преобразуется в постоянное напряжение с линейно изменяющейся амплитудой и поступает на исполнительные устройства.

Основные тракты прохождения сигналов управления следующие:

- COLOR (цветность) — выв. 4 7600, 3691, 6690/9690, 2692, 3695, 7638, 2281, выв. 26 7225;
- BRT (яркость) — выв. 6 7600, 3687, 3708, 2687, 2282, выв. 17 7225;
- CONT (контрастность) — выв. 3 760, 3700, 3705, 2283, выв. 25 7225;
- VOL0 (громкость МОНО) — выв. 2 7600, 3670, 3685, 2685, 3160, 3161, 2154, выв. 5 7190;
- VOL1 (громкость СТЕРЕО) — выв. 5 7600, 3671, 3693, 2695, 3162, 6192, 3163, 2155, выв. 5 7191.

2.2. Не принимаются телевизионные программы

Проверить тракт выбора поддиапазонов: выв. 17, 18 7600; выв. 3, 4 7010; выв. 1, 2, 7 1000.

Проверить тракт формирования напряжения настройки: +95 В, 3649, 3650, 6648, выв. 1 7600, 3647, 3646, 3647, 3652, 3653, 3654, 2656, 3656, 2008, выв. 11 1000.

Если все указанные сигналы формируются, то необходимо проверить уровень АРУ (на выв. 5 тюнера 1000 должен быть уровень около 5 В), наличие питания на выв. 6 (+12 В) и выв. 12 (+5 В) тюнера 1000. Если все в норме — заменить тюнер 1000.

2.3. Не отображается на экране служебная информация (режим дисплея)

Проверить цепи прохождения сигналов R, G, B, BLK: выв. 24, 22, 23, 39 7600, 6725, 6726, 6727, 6728, 2285, 2284, 2280, выв. 24, 23, 21 7225 (TDA 8362).

Если отсутствует синхронизация во время отображения служебных сигналов, следует проверить цепь поступления сигналов синхронизации: выв. 38 7225, 7634, 7635, выв. 26, 27 7600.

2.4. Не сохраняется служебная информация после выключения телевизора

Проверить шину I^2C (выв. 39, 40 7600). Если сигналы синхронизации и данных есть на выходе микроконтроллера 7600, необходимо заменить микросхему памяти 7710.

2.5. Телевизор не включается из дежурного режима

Проверить цепь: выв. 19 7600, 3707, 2628, 7423, выв. 36 7225. На выв. 19 7600 должен быть уровень U=1 В, когда телевизор выключен и U=0 В, когда включен. Этот сигнал должен блокировать прохождение строчных СИ на блок строчной развертки.

2.6. Не работает ПДУ

Необходимо проверить пульт дистанционного управления. Для этого достаточно после проверки омметром светодиода пульта подключить параллельно ему любой светодиод видимого диапазона

(лучше красного цвета свечения). Мигание светодиода свидетельствует об исправности ПДУ. В противном случае необходимо проверить и тракт прохождения управляющих импульсов от микроконтроллера ПДУ до транзистора и сам транзистор. Кроме того, необходимо проверить исправность элементов питания ПДУ, кварцевый резонатор (лучше заменой), печатную плату на наличие трещин, сколов, разрыва дорожек и т д. В последнюю очередь заменить микроконтроллер ПДУ

В некоторых случаях бывает, что ПДУ передает управляющий сигнал, а микроконтроллер 7600 не воспринимает ее. В этом случае надо заменить кварц микроконтроллера 1630 (10 МГц)

Проверка приемника 502 заключается в контроле наличия управляющего сигнала на выв 3 502 Если сигнал есть, есть необходимо.

2.7. Не работают кнопки на передней панели телевизора

Проверить элементы платы передней панели: 0024, 0025, 3608, 2608, 3609, 2610, 3611, 2615, 3617, 2624. Если указанные элементы исправны — заменить 7600.

3. Неисправности строчной развертки

3.1. Нет высокого напряжения и растра

Проверить наличие питания микросхемы 7225 (+17,5 В на выв. 7, +5 В на выв. 8).

Проверить цепь прохождения ССИ: выв. 37 7225, 2420, 5424, 6420, 6440, 5440, 3440, 3443, 2440, 7440, 5441, 7445.

Если на базе 7445 присутствуют ССИ, 7442 исправен, но сильно греется необходимо проверить внешние элементы 7442: 6445, 246, 2445, 3456, 2456, 6455, 6446, 2457, 6447, 2458, 2447, 2455, 2450, строчную ОС, трансформатор 5445 на наличие короткозамкнутых витков, каналы +26' В, +26" В, +12 В, +5,5 В — как выпрямители, так и их нагрузки

3.2. "Завороты" изображения по горизонтали, срыв строчной синхронизации

Проверить 5441 на короткозамкнутые витки.

3.3. Нет синхронизации строчной развертки

Заменить микросхему 7225.

3.4. На экране яркая вертикальная полоса

Проверить на обрыв следующие элементы: коллектор 7445, строчная ОС, 3454, 3453, 5454, 2455, 2450.

3.5. Изображение расфокусировано, темное, транзистор 7445 греется

В этом случае помимо внешних элементов 7445 и ТДКС 5445 следует проверить исправность ТДКС 5445 (см. приложение).

4. Неисправности кадровой развертки

4.1. На экране яркая горизонтальная полоса

Проверить наличие питания +26 В на выв. 6 7400. Если его нет — проверить обм. 5445, ...

Проверить цепь 7400, кадровая ОС, 3403, 3404, 3405, 2405, 3412, 3411, 2404 на обрыв. В случае, если цепь исправна — заменить 7400.

4.2. Нет кадровой синхронизации

Проверить тракт прохождения КСИ: выв. 43 7225, 6426, 3400, 3414, 3415, 2414, выв. 1, 3 7400

4.3. На экране наблюдаются “завороты” изображения по вертикали

Проверить следующие элементы: 2404, 2405, 2415.

4.4. Мал размер изображения по вертикали

Проверить наличие напряжения +26 В на элементах 7400, 2427, 6227, 2404.

Попробовать отрегулировать размер с помощью 3410. В противном случае заменить сначала транзистор 7400, затем 7225.

5. Неисправности радиоканала

5.1. Растр и звук есть, изображение отсутствует

Проверить наличие видеосигнала на выв. 13 7225. Если сигнала нет — проверить исправность режекторного фильтра на элементах 1204, 1206, 1207, 1208. Если сигнал есть — заменить микросхему 7225.

5.2. Изображение есть, звук отсутствует (рассматривается вариант с стереофоническим усилителем)

Проверить цепь прохождения сигнала: буфер 7214, буфер 7120, фильтр (1104 — 1104), буфер 7115, выв. 5 7225, выв. 1 7225, буфер 7814, выв. 1 7801, выв. 23, 24 7801, выв. 5, 2 7240, выв. 4, 15 7240, усилители мощности 7190, 7191, динамики.

Определить неисправный элемент и заменить.

6. Неисправности декодеров цветности и видеоусилителей

6.1. Нет цветного изображения в системах PAL, NTSC

Установить регулировку цветности в максимальное положение. Проверить исправность кварцев 1275, 1277, 1278, 1279, а также ключей 7277, 7278, 7279 управления выбором системы CHROMA1, CHROMA2, SECAM. Если указанные элементы исправны, а цветное изображение отсутствует — заменить микросхему 7225.

6.2. Нет цветного изображения в системе SECAM

Проверить наличие сигнала цветности на выв. 16 7245, опорного сигнала REF IDEAT на выв. 1 7245 и стробирующего сигнала на выв. 5 7245. Если сигналы есть, а цветное изображение отсутствует — заменить декодер 7245.

6.3. Нет цветного изображения ни в одной системе

Если входные сигналы R-Y и B-Y есть на выв. 16, 14 7255 (осц. TP32, TP33), а выходные сигналы на выв. 11, 12 7255 (осц. TP35, TP34) отсутствуют — заменить схему линии задержки 7255.

6.4. На экране отсутствует или преобладает один из цветов

Проверить наличие выходных сигналов R, G, B видеопроцессора на выв. 18, 19, 20 7225 (осц. TP36 — TP38). Если есть значительные различия — заменить 7225. Если есть 7225 исправна — определить неисправный элемент в соответствующем канале цвета на плате кинескопа. Если нарушен баланс белого регуляторами 3313, 3314 отрегулировать баланс белого в светлом, а регуляторами 3307, 3314, 3334 — баланс белого в темном. Если не удается добиться баланса белого — проверить режимы работы всех элементов платы кинескопа, определить отклонения и устранить. Если режимы работы элементов в норме — заменить кинескоп.

7. Неисправности НЧ-входа/выхода (рассматривается вариант с монофоническим усилителем)

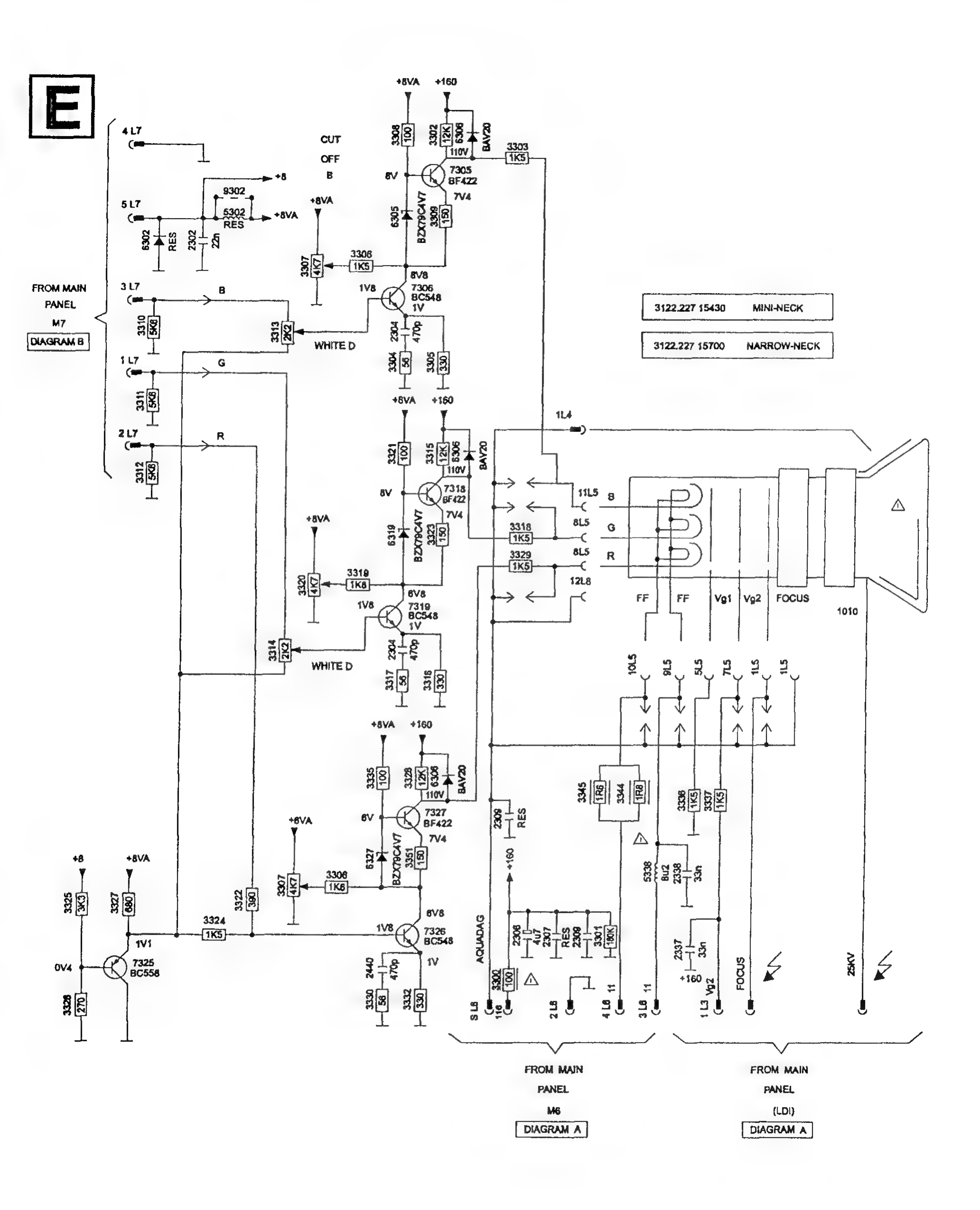
7.1. Нет звука при работе с НЧ-входа, изображение есть

Проверить цепь прохождения звукового сигнала: конт. 6 SCART, выв. 6 7225, выв. 50 7225 На выв 16 7225 должен быть уровень напряжения U=7,4 В Этот сигнал управления поступает от микроконтроллера 7600 (выв. 10) через ключ 7240. Определить неисправный элемент и заменить.

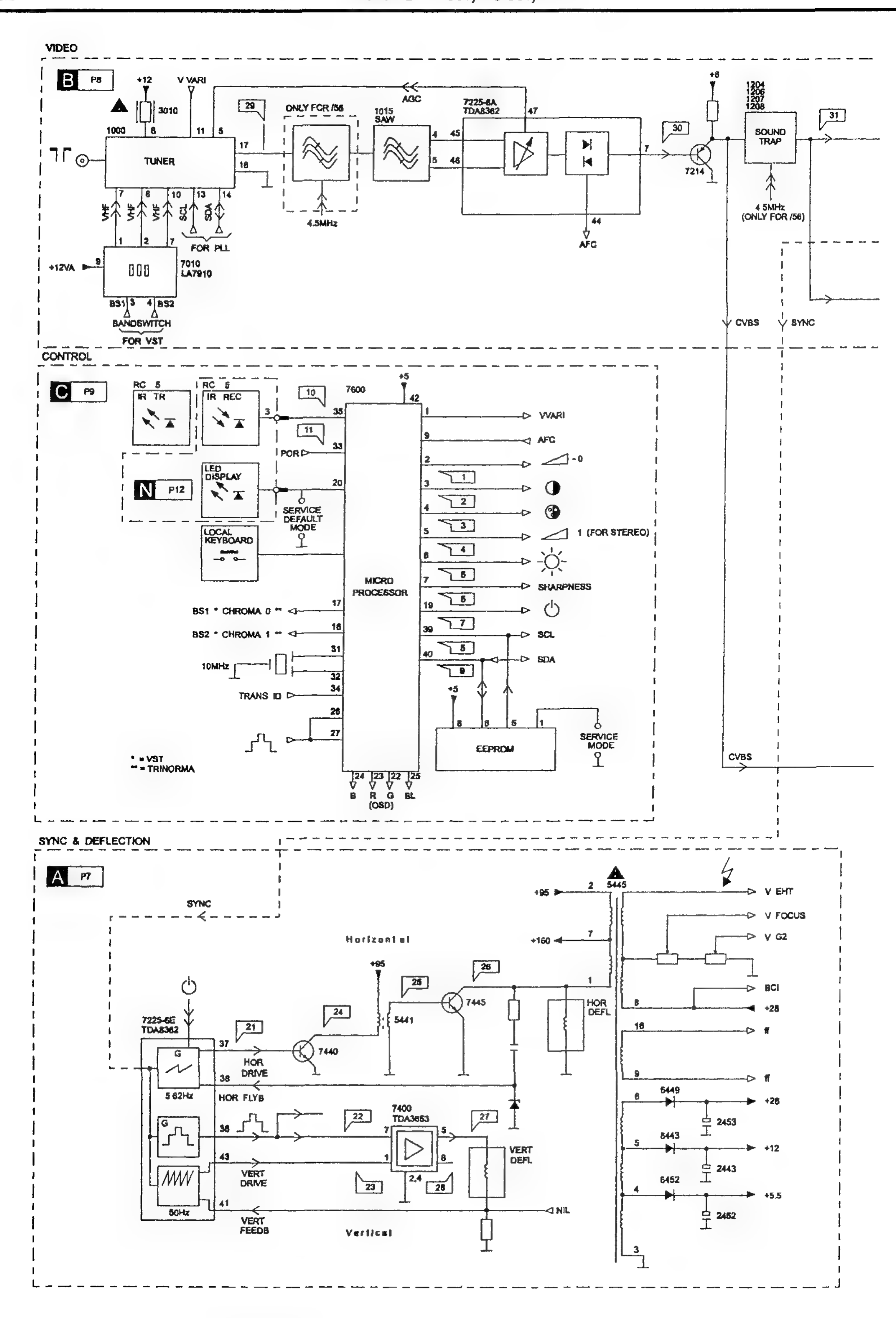
7.2. Звук есть, изображение отсутствует при работе с НЧ-входа

Проверить цепь видеосигнала: конт. 20 SCART, выв. 15 7225. Если сигнал есть и включен режим работы с НЧ-входа (уровень 7,4 В на выв. 16 7225), а изображение отсутствует — заменить микросхему 7225

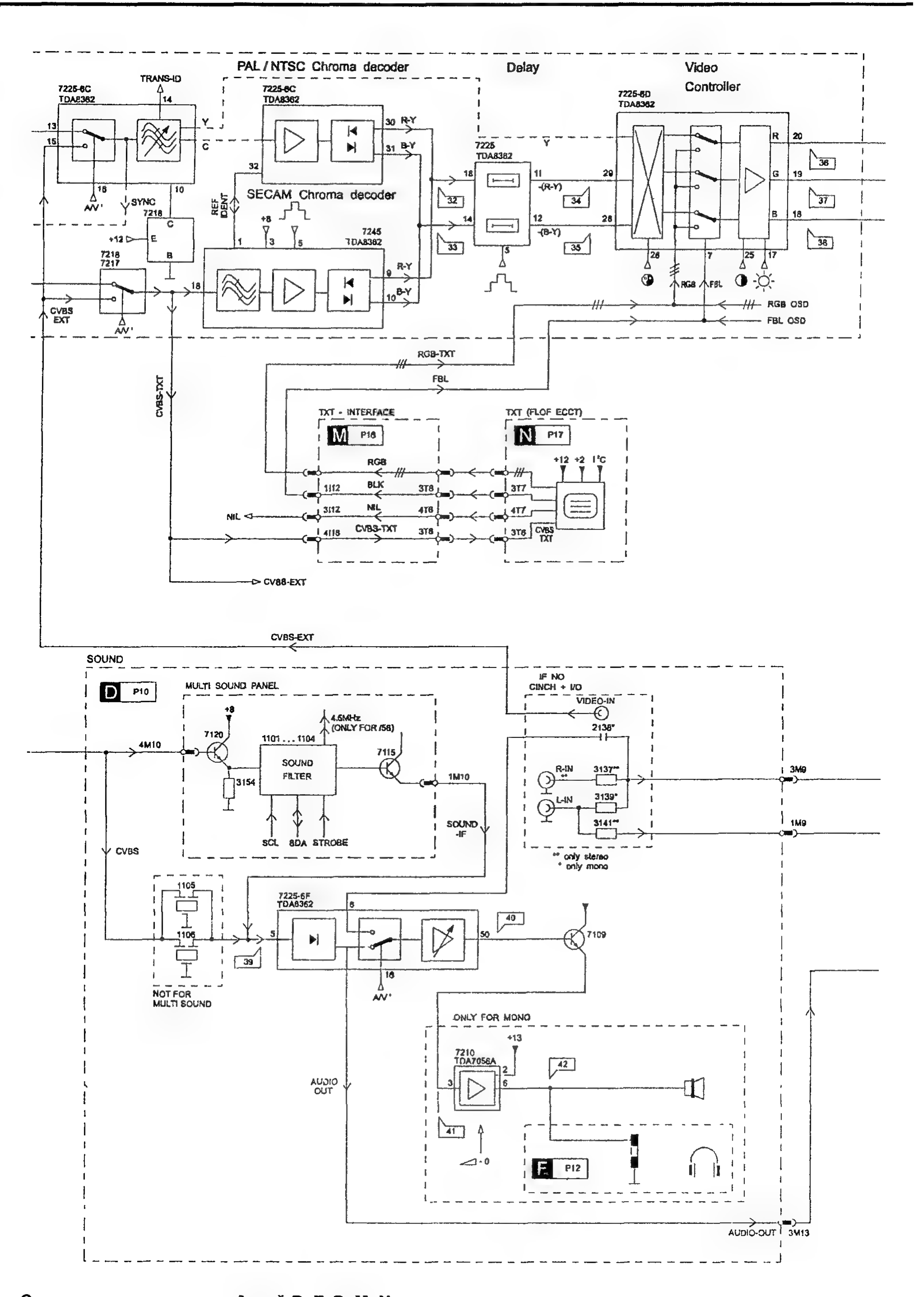
Структурная схема



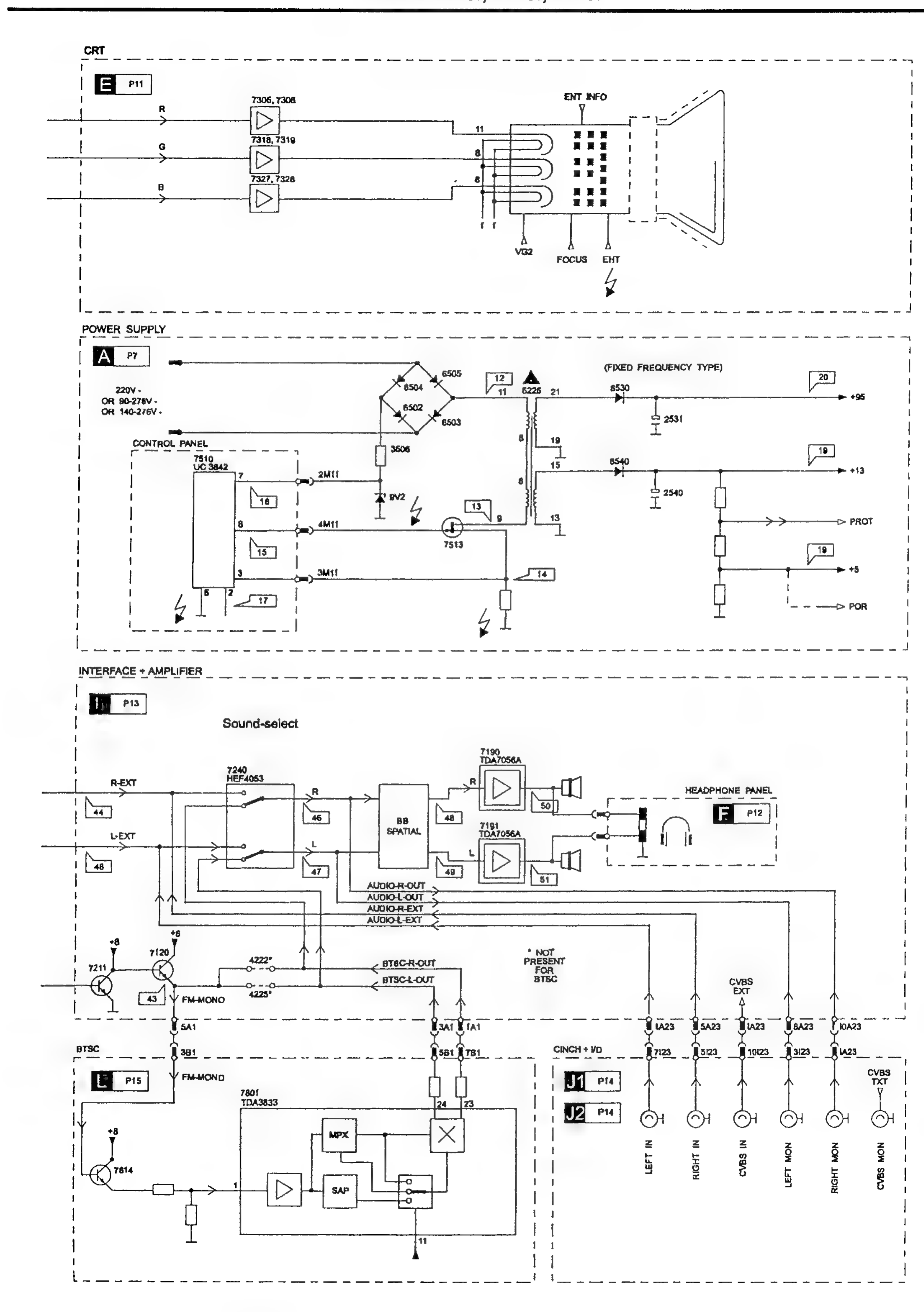
Принципиальная схема. Плата кинескопа



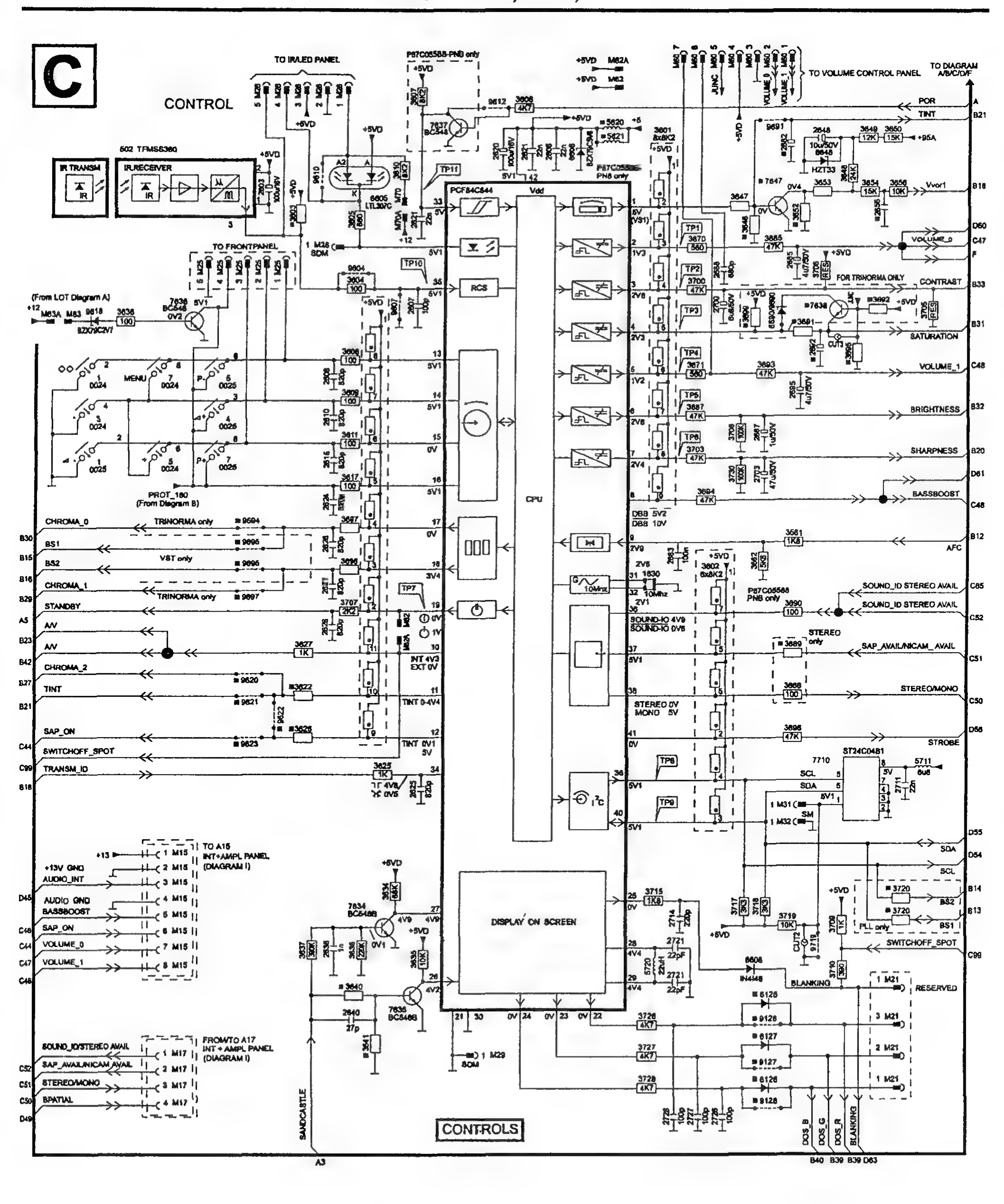
Структурные схемы модулей A, B, C



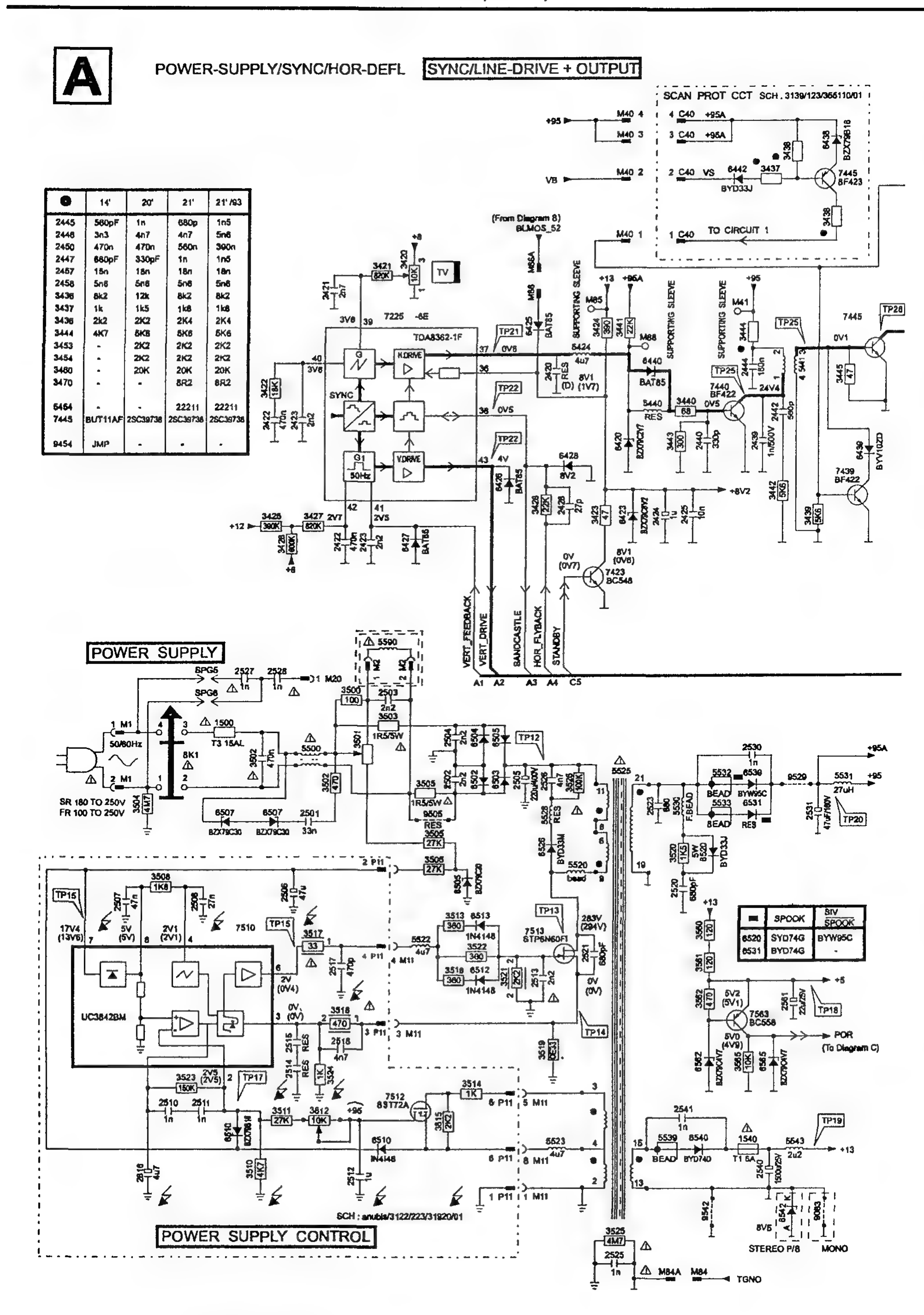
Структурные схемы модулей B, F, D, M, N



Структурные схемы модулей A, I, E, L, J1, J2



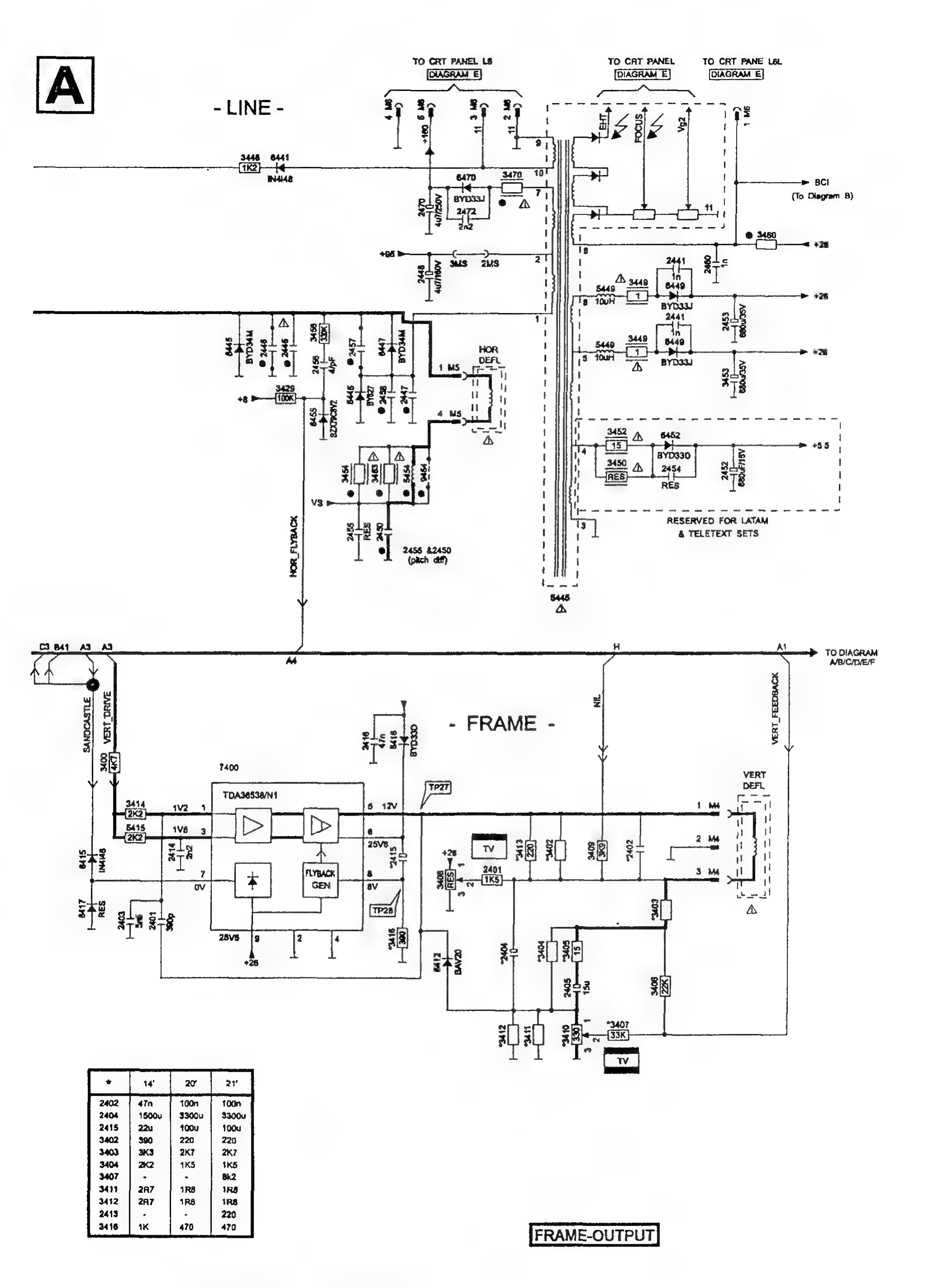
Принципиальная схема. Модуль С



●	14'	20'	21'	21' /93
2445	560pF	1n	680p	1n5
2446	3n3	4n7	4n7	5n6
2450	470n	470n	560n	390n
2447	680pF	330pF	1n	1n5
2457	18n	18n	18n	18n
2458	5n6	5n6	5n6	5n6
3436	8k2	12k	8k2	8k2
3437	1k	1k5	1k8	1k8
3438	2k2	2K2	2K4	2K4
3444	4K7	6K8	5K6	5K6
3453	-	2K2	2K2	2K2
3454	-	2K2	2K2	2K2
3460	-	20K	20K	20K
3470	-	-	8R2	8R2
5464	-	-	22211	22211
7445	BUT11AF	2SC3973B	2SC3973B	2SC3973B
9454	JMP	-	-	-

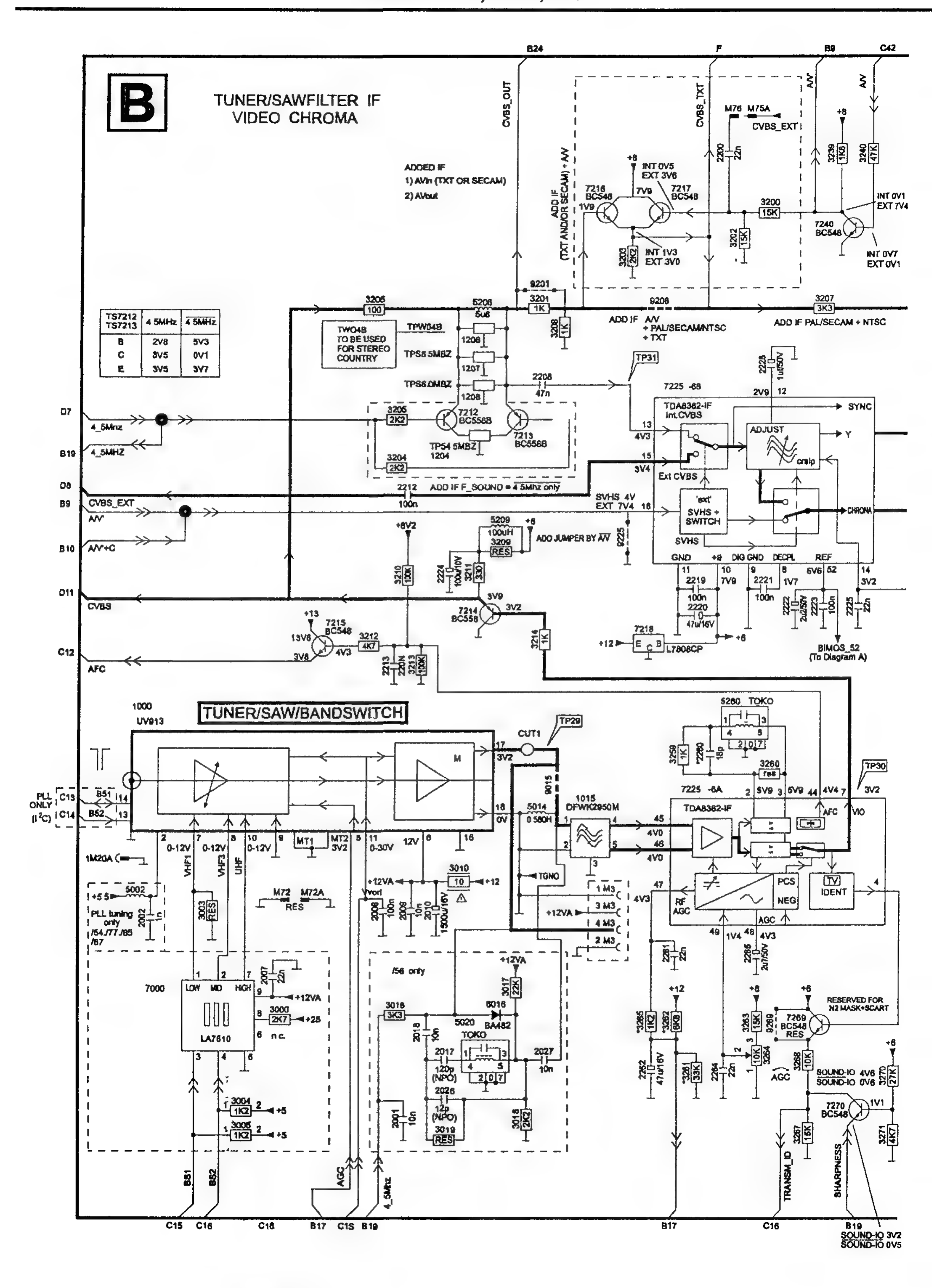
■	SPOOK	SIV / SPOOK
6520	SYD74G	BYW95C
6531	BYD74G	-

Принципиальная схема. Модуль А

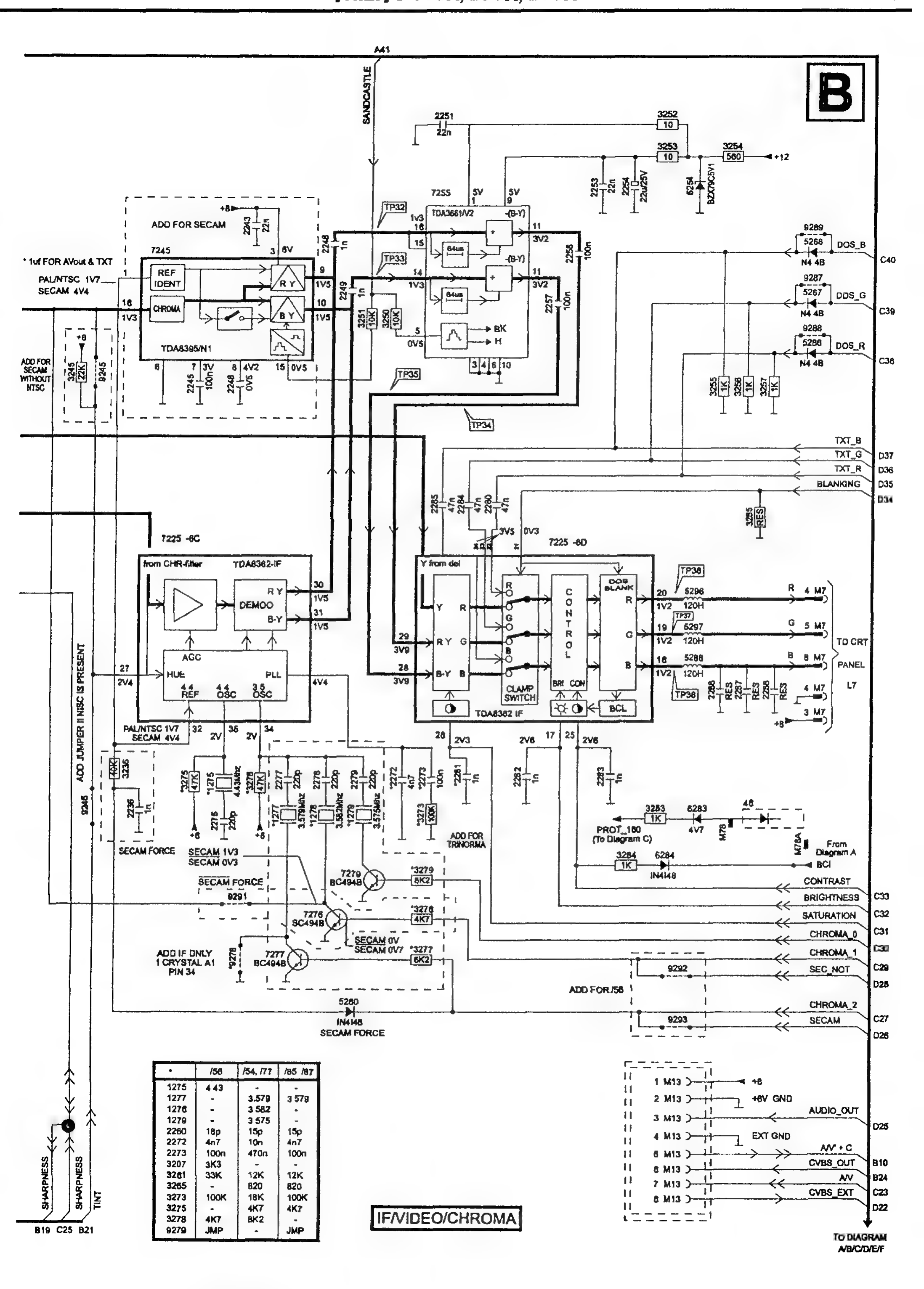


*	14'	20'	21'
2402	47n	100n	100n
2404	1500u	3300u	3300u
2415	22u	100u	100u
3402	390	220	220
3403	3K3	2K7	2K7
3404	2K2	1K5	1K5
3407	-	-	8k2
3411	2R7	1R8	1R8
3412	2R7	1R8	1R8
2413	-	-	220
3416	1K	470	470

Принципиальная схема. Модуль A (продолжение)

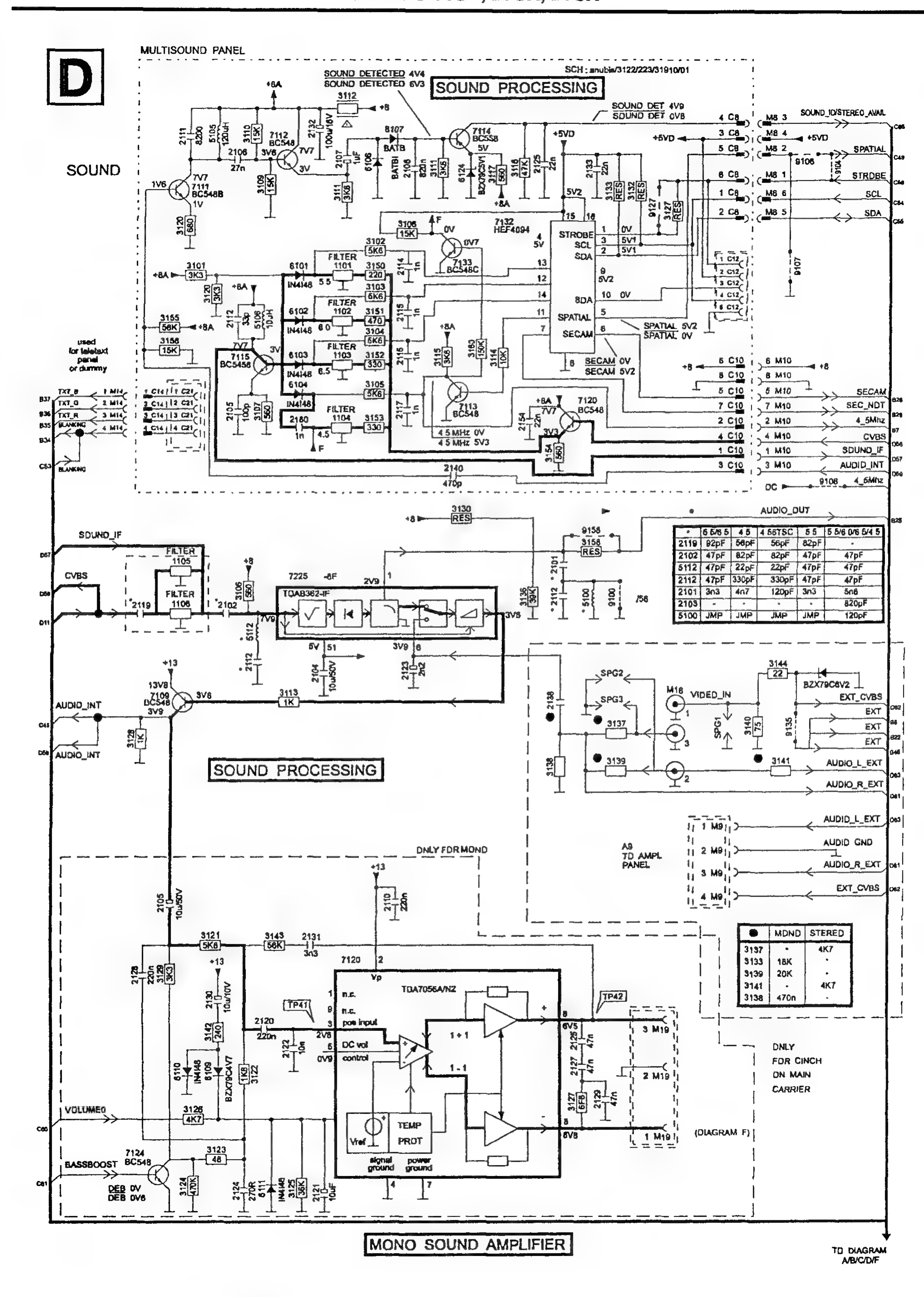


Принципиальная схема. Модуль B

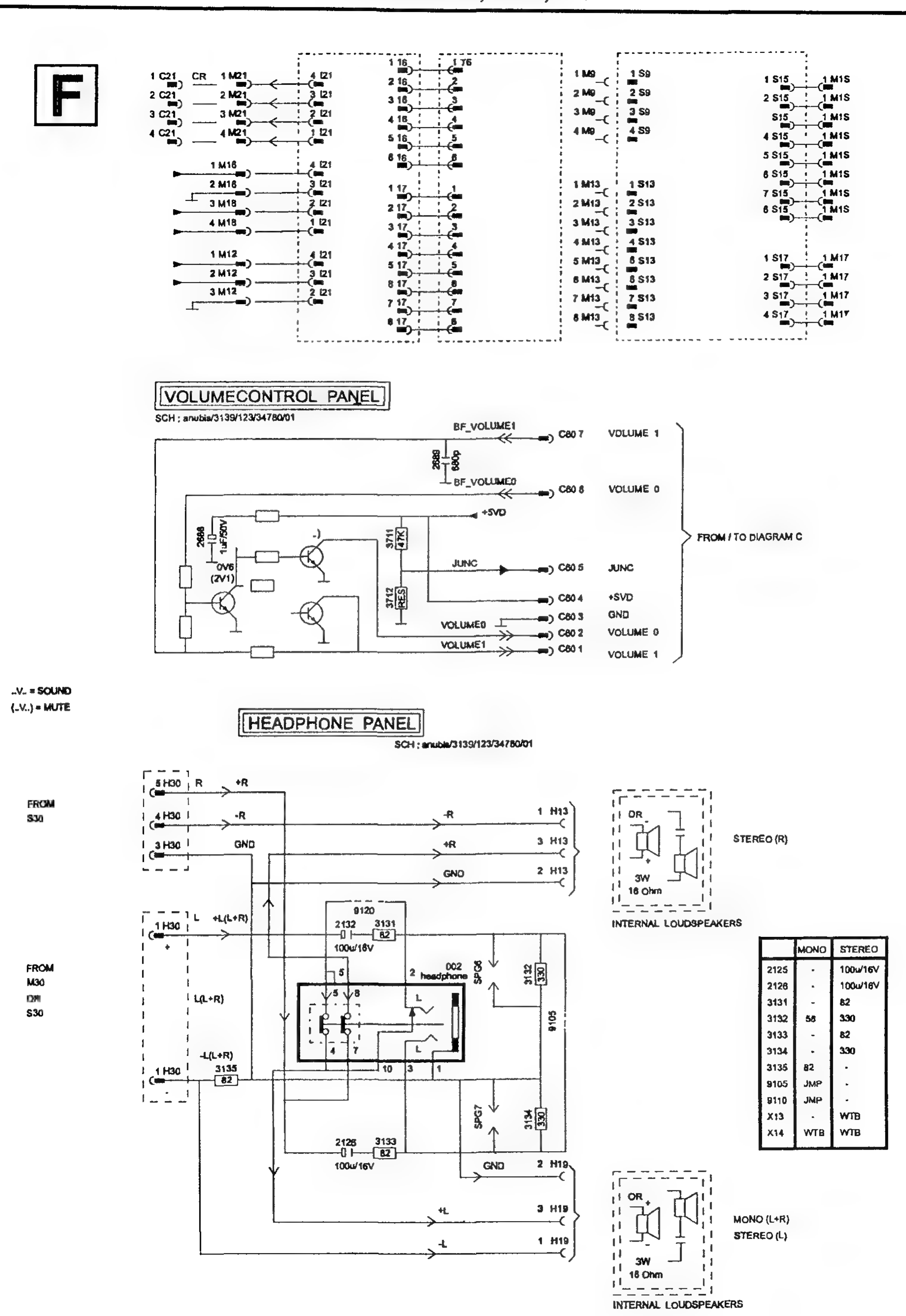


*	/56	/54, /77	/85 /87
1275	4 43	-	-
1277	-	3.579	3 579
1278	-	3 582	-
1279	-	3 575	-
2260	18p	15p	15p
2272	4n7	10n	4n7
2273	100n	470n	100n
3207	3K3	-	-
3261	33K	12K	12K
3265	-	820	820
3273	100K	18K	100K
3275	-	4K7	4K7
3278	4K7	8K2	-
9279	JMP	-	JMP

Принципиальная схема. Модуль B



Принципиальная схема. Модуль D



	MONO	STEREO
2125	-	100u/16V
2126	-	100u/16V
3131	-	82
3132	56	330
3133	-	82
3134	-	330
3135	82	-
9105	JMP	-
9110	JMP	-
X13	-	WTB
X14	WTB	WTB

Принципиальная схема. Регулятор громкости. Панель головных телефонов

J1

FOR MONO ONLY

TO I18 ON TXT PANEL

FROM M18 ON MAIN PANEL

TO A23 ON AMPLIFIER PANEL

CVBS MONITOR

MONO MONITOR

CVBS IN

MONO IN

FOR I/O SCART PANEL

J2

FOR STEREO ONLY

TO I18 ON TXT PANEL

FROM M18 ON MAIN PANEL

TO A23 ON AMPLIFIER PANEL

CVBS MONITOR

LEFT MONITOR

RIGHT MONITOR

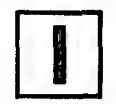
CVBS IN

LEFT IN

RIGHT IN

FOR I/O SCART PANEL

Принципиальная схема. Модули J1, J2

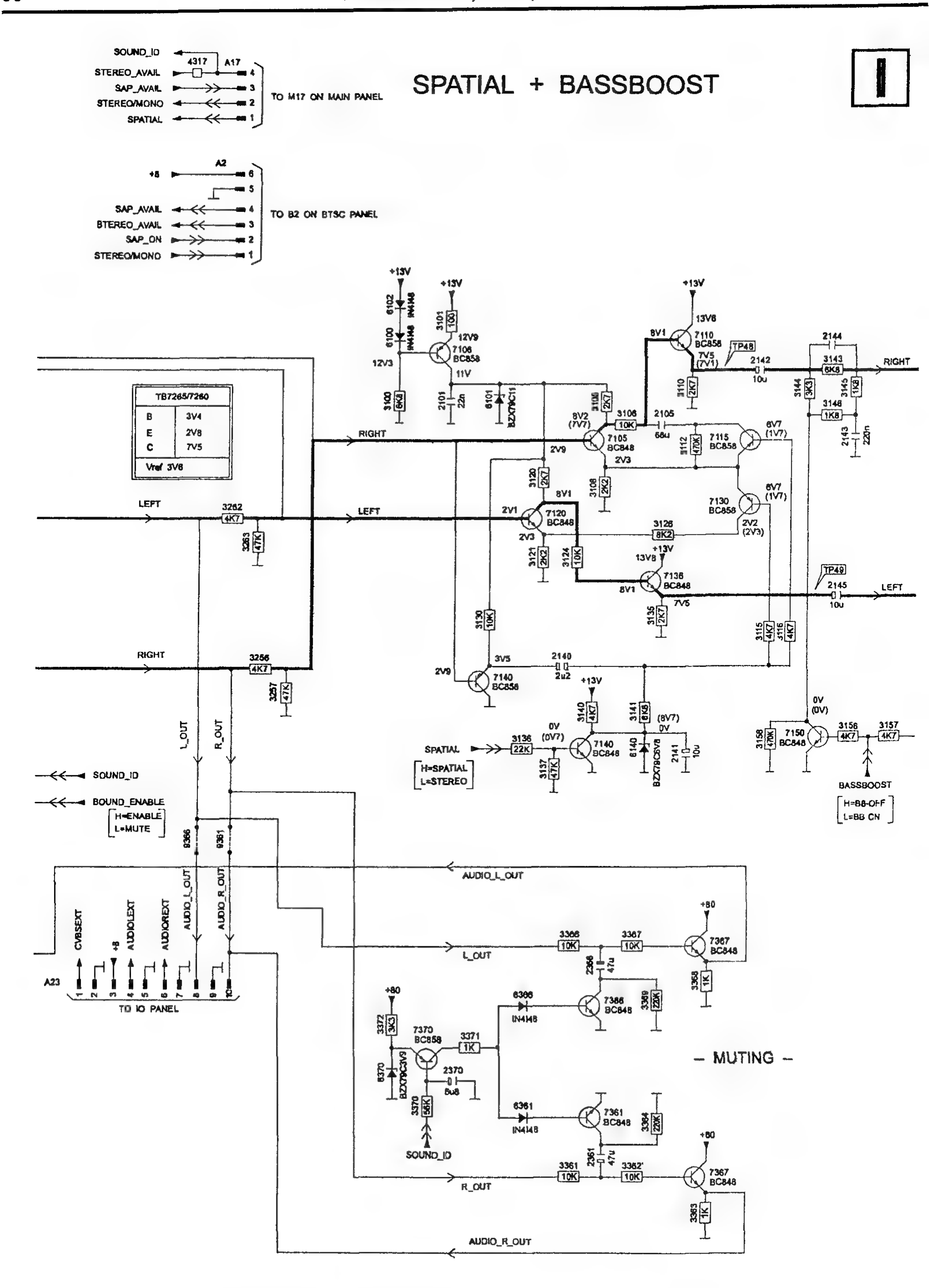


STEREO INTERFACE

*	MONO OFF AIR		STEREO OFF AIR	
AV IN/OUT	MONO	STEREO	2CS	BTSC
4211	NO	NO	NO	YES
4222	NO	YES	NO	NO
4225	YES	YES	NO	NO
9268	YES	NO	NO	NO

*	STEREO AV IN ONLY	AV IN OUT
2220	330p	—
2224	330p	—
3220	3K9	—
3221	100K	—
3223	100K	—
3224	3K9	—
4211	NO	NO
A23	NO	YES

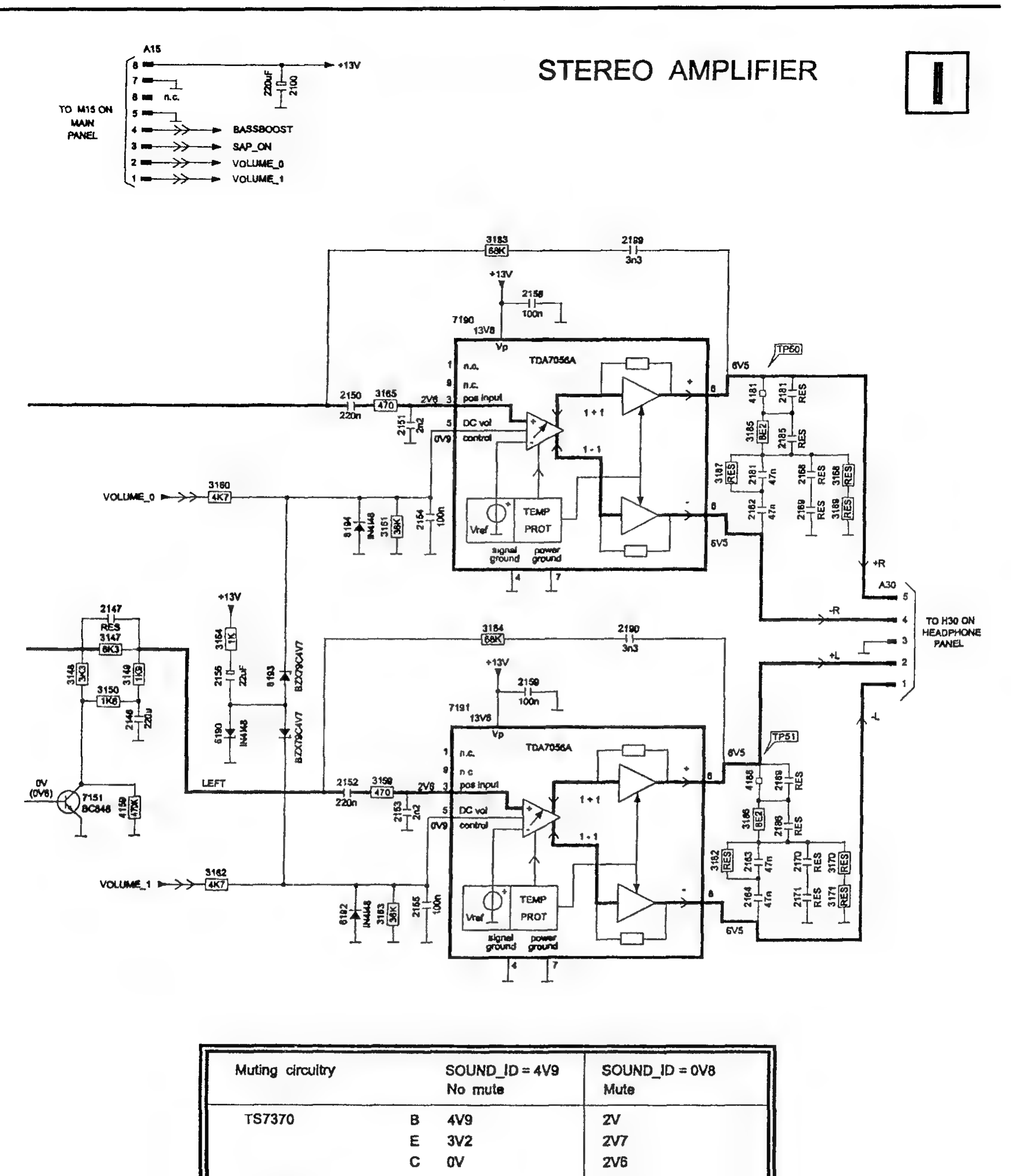
Принципиальная схема. Модуль I



Принципиальная схема. Модуль I (продолжение)

STEREO AMPLIFIER

I



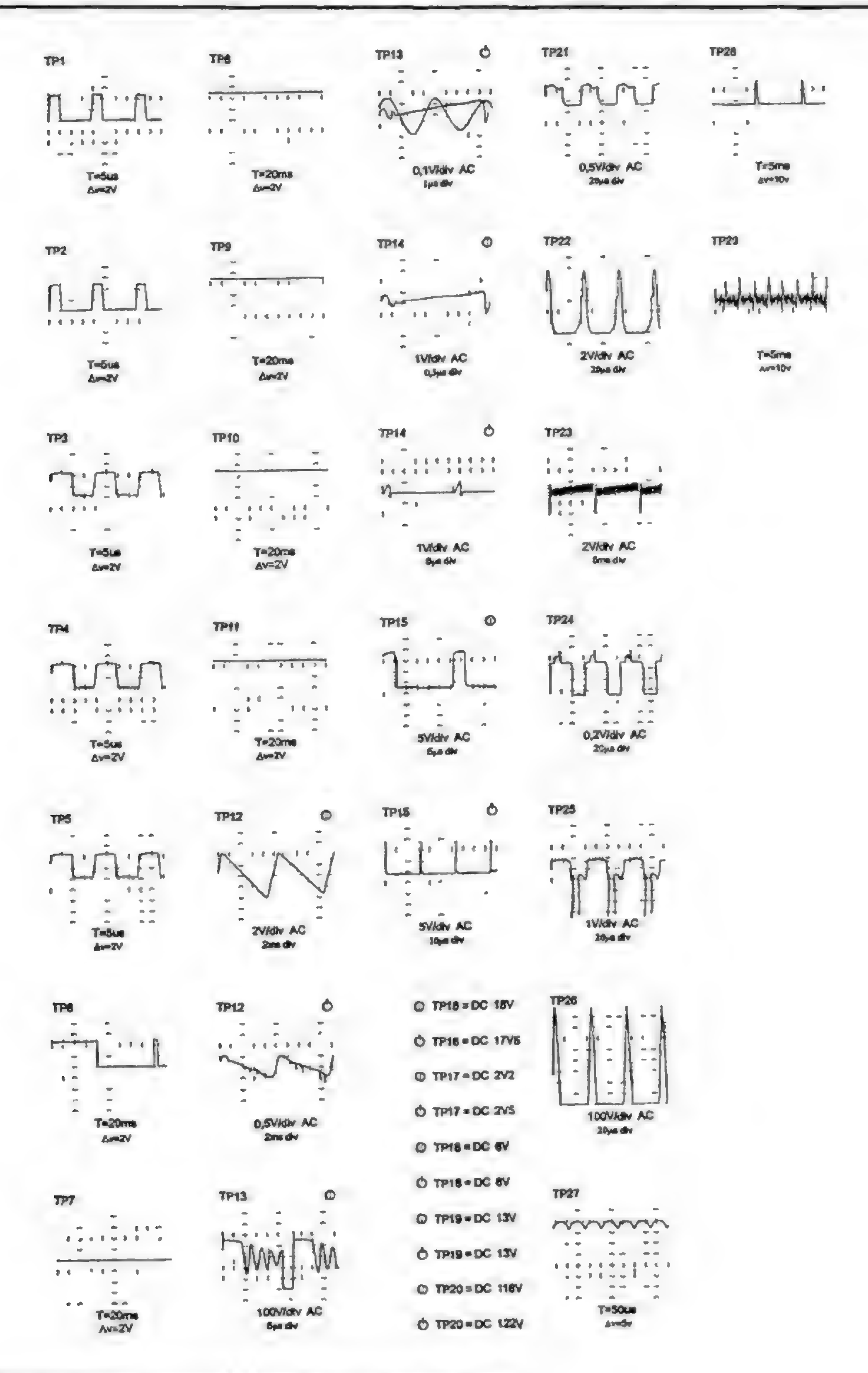
Muting circuitry		SOUND_ID = 4V9 No mute	SOUND_ID = 0V8 Mute
TS7370	B	4V9	2V
	E	3V2	2V7
	C	0V	2V6
TS7366/7361	B	0V	0V8
	E	0V	0V
	C	0V	0V
TS7367/7362	B	2V8	2V8
	E	2V1	2V1
	C	2V9	7V9

Принципиальная схема. Модуль I (окончание)

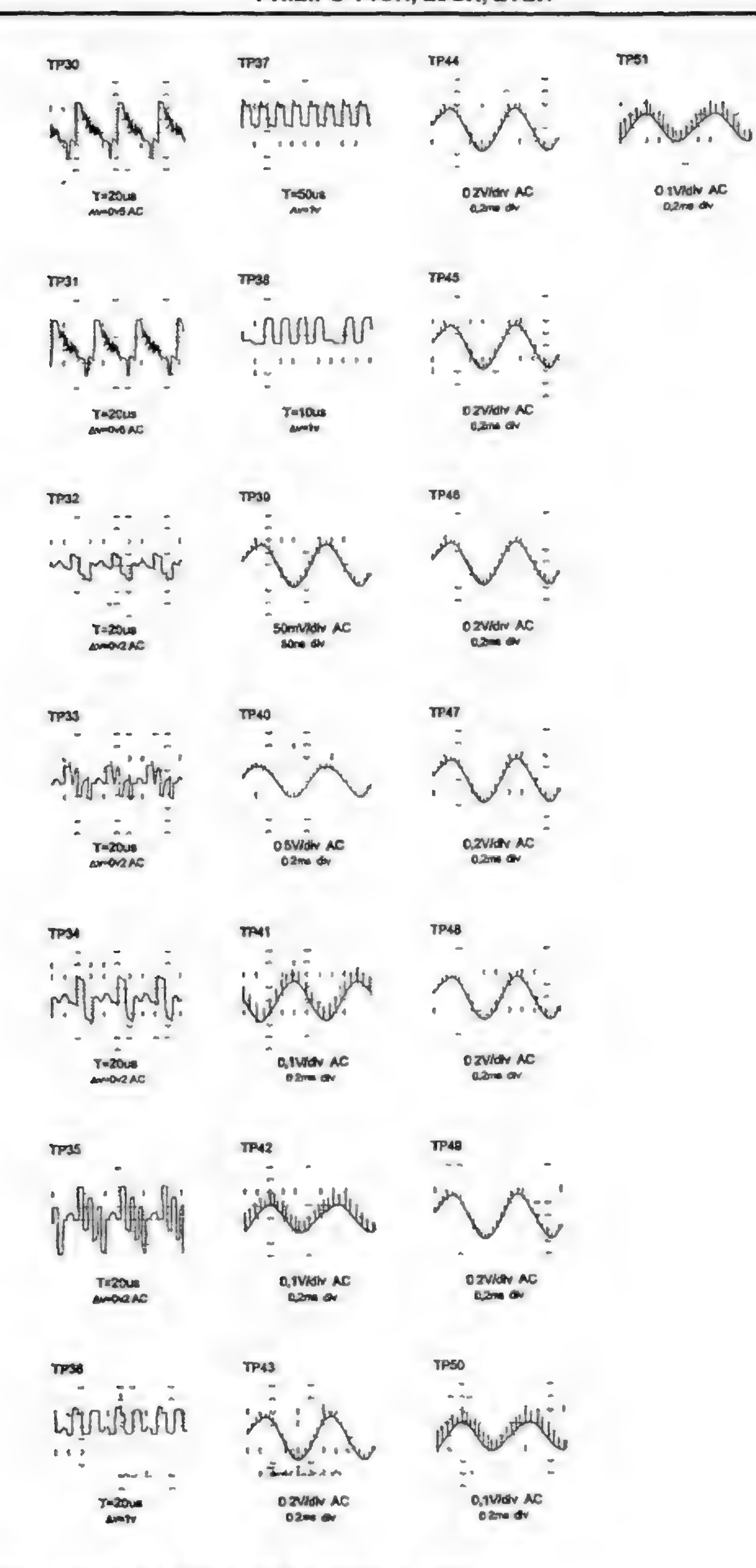


BTSC

Принципиальная схема. Модуль L



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

Телевизор SHARP

Модель 14B-SC Ⓐ

1. Неисправности блока питания

1.1. Телевизор не включается, перегорает сетевой предохранитель F701

- **Возможно, неисправны элементы фильтра питания и сетевого выпрямителя**
  Отключить петлю размагничивания L708, выпаять терморезистор PR701.
  Выпаять катушку L711.
  Проверить исправность элементов: C707, D701 — D704, C704, C705, C706, C701.
- **Возможно, неисправны элементы ключевого преобразователя**
  Проверить исправность элементов: C725, C729, C716, C741, C721, IC751, T701, Q701, Q702, D708, C720.
  После нахождения неисправного элемента следует восстановить монтаж.

1.2. Телевизор не включается. Нет растра и звука, отсутствуют все выходные напряжения БП (предохранитель F701 цел)

Проверить исправность элементов: Q701, Q702, D709, D705, D706, T701, IC751 (заменой).

Проверить исправность элементов выходных выпрямителей БП.

Проверить нагрузки блока питания на предмет короткого замыкания.

1.3. Телевизор включается. Растр ограничен по вертикали и горизонтали. Занижены напряжения на выходе БП.

- **Возможно, неисправны элементы: Q702, IC751, T701**
  Проверить исправность элементов выходных выпрямителей БП. Проверить нагрузки блока питания на предмет короткого замыкания.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается

- **Возможно, микроконтроллер IC1001 не снимает блокировку ССИ**
  Проверить цепь: IC001 (выв. 22) — Q1009 — R668 — Q608. При получении команды на включение телевизора, микроконтроллер IC1001 закрывает через Q1009 транзистор Q608. Тем самым Q608 перестает блокировать ССИ с IC801 до Q602. Проверить логику работы данной цепи и найти неисправность.
- **Возможно, на элементах телевизора отсутствуют необходимые напряжения питания**
  Проверить напряжения: 5 В на IC1001 (выв. 27); 5 В на выв. 8 и 8 В на выв. 20, 47 IC801. Проверить элементы: Q604, D609, D608, Q603, D302, C312, Q1001, D1001, D1002, C1001, C1003, IC601, IC602, плавкую перемычку F300 и др.

2.2. Нет настройки на телевизионные станции

Проверить напряжение питания 9 В на выв. +B тюнера TU201.

Проверить работоспособность элементов стабилизатора напряжения +33 В (IC1003, Q1004).

Проверить работу микроконтроллера (IC1001) в режиме выбора поддиапазонов сигналами BL, BH, BU (выв. 6, 7, 8) и прохождение этих сигналов через ключи Q204, Q205, Q206 на соответствующие выводы тюнера TU201.

Проверить формирование сигнала настройки (VT) микроконтроллером IC1001 и поступление его на вывод VT тюнера TU201.

2.3. Нет управления телевизором с ПДУ

- **Возможно, неисправен ПДУ**

  Проверить батареи. Проконтролировать осциллографом наличие импульсов на катоде светодиода ПДУ. В случае отсутствия импульсов последовательно проверить: ключевой транзистор, кварц (заменой), микроконтроллер ПДУ (заменой).

- **Возможно, неисправен фотоприемник RMC1001**

  Проверить напряжение питания 5 В на выв. 2 фотоприемника.

  Проверить осциллографом наличие управляющих импульсов с выхода (выв. 1) фотоприемника (при нажатой какой-либо кнопке на ПДУ) и поступление данных импульсов на выв. 16 микроконтроллера IC1001.

Если ПДУ и фотоприемник исправны, то следует проверить работоспособность кварцевого резонатора CF1001 и микроконтроллер IC1001 (заменой).

2.4. Не хранится информация о настройках на телевизионные станции

- **Ограничен диапазон оперативных регулировок**

  Проверить наличие напряжения 5 В на выв. 8 микросхемы IC1002, а также наличие сигналов обмена между IC1001 и IC1002 по линиям SCL, SDA. Если указанные сигналы в наличии, следует заменить последовательно микросхемы: IC1002 и IC1001.

2.5. Нет отображения на экране служебной информации

Проверить на выв. 50, 51, 52, 49 IC1001 видеосигналы отображения служебной информации — соответственно по каналам R, G, B, FAST (врезка). Отсутствие одного из сигналов (если он в данный момент должен быть отображен) указывает на неисправность микроконтроллера. Также следует проверить поступление данных сигналов на выв. 25, 27, 29, 31 микросхемы IC801. Если на IC801 данные сигналы поступают, а отображения нет — заменить IC801.

2.6. Не работает одна или несколько кнопок на передней панели телевизора

Заменить неисправную кнопку.

Заменить микроконтроллер IC1001.

2.7. Не производятся оперативные регулировки

Не производится блокировка звука — проверить цепь блокировки звука (MUTE): IC1001 (выв. 3) — разъем P2402 YB конт. 1 — плата PWD-D, Q2301 — IC2304 (выв. 6). Когда открыт транзистор Q2301, он блокирует прохождение звукового сигнала от IC2304 выв. 6, 7 до разъема P2402 конт. 2.

Громкость не регулируется — проверить цепь регулировки громкости (VOLUME): IC1001 выв. 41 (MUTE) — R1025 — Q303 — IC301 выв. 5 (УМНЧ).

Не регулируются насыщенность, контрастность, яркость. В данном случае команды управления данных регулировок поступают по шине I^2C между микропроцессором IC1001 и многофункциональной микросхемой IC801 (сигналы SDA, SCL). Контролируя данные сигналы при той или иной регулировке, находят неисправный элемент.

Справка: IC1001 — выв. 43 (SDA), выв. 42 (SCL); IC801 — выв. 15, (SDA), выв. 11 (SCL).

3. Неисправности строчной развертки

3.1. При включении телевизора слышен сильный звук высокого тона из ТДКС (Т601). Экран слабо светится или вовсе не светится

Проверить исправность Т601 и элементов его внешних цепей: выпрямителей вторичных напряжений ТДКС, а также нагрузок на предмет короткого замыкания.

3.2. Телевизор не включается

- **Возможно, не запускается генератор строчной развертки**
  Проверить наличие ССИ на выв 13 IC801. Если сигнал ССИ отсутствует, следует заменить IC801 При наличии сигнала на микросхеме IC801, следует проверить исправность Q608, Q602 и т д до Q601, то есть весь тракт прохождения ССИ (проверка Т601 и Т602 обязательна)
- **Питающие напряжения, возможно, не поступают на элементы выходных каскадов строчной развертки**
  Проверить наличие напряжений питания: 115 В с БП на выв. 9 — 10 Т601 и 100 В на коллекторе Q602.

3.3. На экране яркая вертикальная полоса

Проверить исправность элементов цепи питания строчной ОС: R611, С615, L602, H-Coil (строчная ОС). Особое внимание следует обратить на качество пайки вышеперечисленных элементов, а также разъемного соединителя Р604.

4. Неисправности кадровой развертки

4.1. На экране горизонтальная полоса

Проверить наличие напряжений: 27 В на выв. 8, 13 IC501 и 9 В на выв. 1 IC501

Проверить элементы цепи питания кадровой ОС: выв. 12 IC501 — кадровая ОС — С505 — R525 — выв. 11 IC501.

Заменить микросхему IC501.

4.2. Нет кадровой синхронизации

Проверить цепь КСИ выв. 18 IC801 — Q503 — Q504 — R533 — выв. 2 IC501.

4.3. На экране наблюдаются "завороты" изображения сверху или снизу

Проверить элементы: С505, С510, С506.

Заменить IC501.

4.4. Нарушена центровка по вертикали

Отрегулировать центровку переключателем S501.

Проверить элементы: С505, С506.

Заменить IC501.

5. Неисправности радиоканала

(См. на рис. 1 структурную схему радиоканала)

5.1. Нет звука. Изображение нормальное

Проверить установку режимов MUTE (OFF), VOL (мах) микроконтроллером IC1001.

Если нет шума в динамической головке, проверить режимы по постоянному току микросхемы IC301, а также следует проверить исправность динамической головки. Проверить элементы модуля PWB-D: IC2301, CF2301, CF2302.

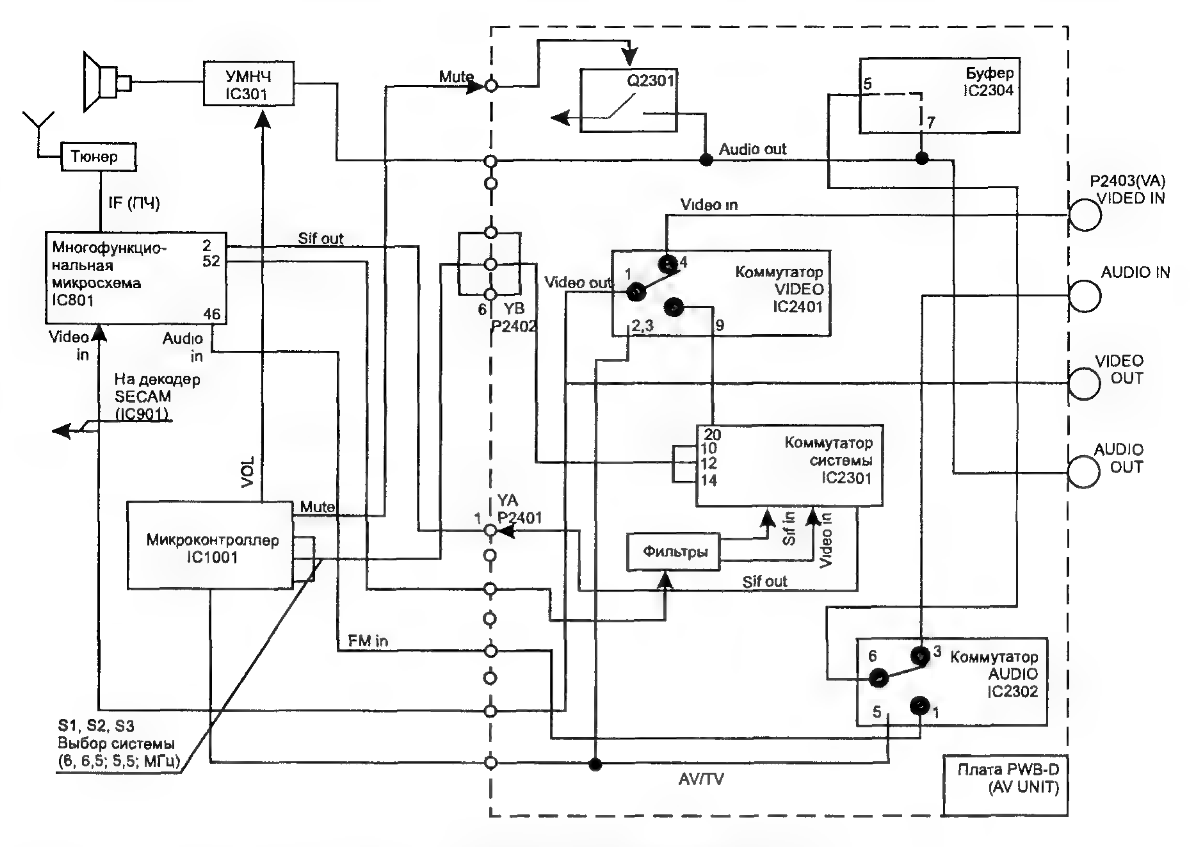


Рис. 1. Структурная схема платы PWB

5.2. Нет изображения, звук есть

Проверить работоспособность элементов платы PWB-D в режиме коммутации VIDEO (IN-OUT).

Проверить видеосигнал на выв. 52 микросхемы IC801, в противном случае следует заменить IC801.

5.3. В телевизоре не работает НЧ-вход/выход

Проверить наличие сигнала AV/TV с выв. 4 IC1001 в режиме коммутации НЧ-сигналов.

Проверить прохождение данного сигнала до платы PWB-D, контакт 8 разъем P2401 (YA).

Проконтролировать наличие сигналов:

- *в режиме TV* (см. рис. 1): VIDEO-OUT плата PWB-D разъем YA (P2401) контакт 7; AUDIO-OUT панель YB (P2402) контакт 2;
- *в режиме AV* (см. рис. 1): VIDEO-IN плата PWB разъем P2403 (YA) контакт 1 до выв. 4 IC2401; AUDIO-IN плата PWB разъем P2403 (YA) контакт 3 до выв. 3 IC2302.

6. Неисправности блока цветности

6.1. На экране отсутствует или преобладает один из основных цветов

- **Возможно, неисправен один из видеоусилителей**
  Проверить соответствующий видеоусилитель (по постоянному току, настройкой, заменой деталей и т.д.).
- **Возможно, неисправна микросхема IC801 (см. выв. 21, 22, 23)**
  Заменить IC801.

6.2. Экран засвечен белым светом, видны светлые линии обратного хода

В этом случае следует отрегулировать ускоряющее напряжение с помощью регулятора SCREEN на ТДКС T601. Также следует проверить работоспособность видеоусилителей на плате кинескопа.

Проверить исправность (заменой) микросхему IC801.

6.3. Нет цветного изображения при приеме в системе SECAM

Проверить наличие сигналов R-Y, B-Y на выв. 9, 10 IC901 и сигнала CHROMA на выв. 16.

Проверить наличие стробирующих импульсов SCP на выв. 15 IC901.

Проверить напряжение +8 В на выв. 3 IC901.

Заменить IC901.

6.4. Нет цветного изображения в системах PAL, NTSC

Проверить работоспособность кварцев X801, X802.

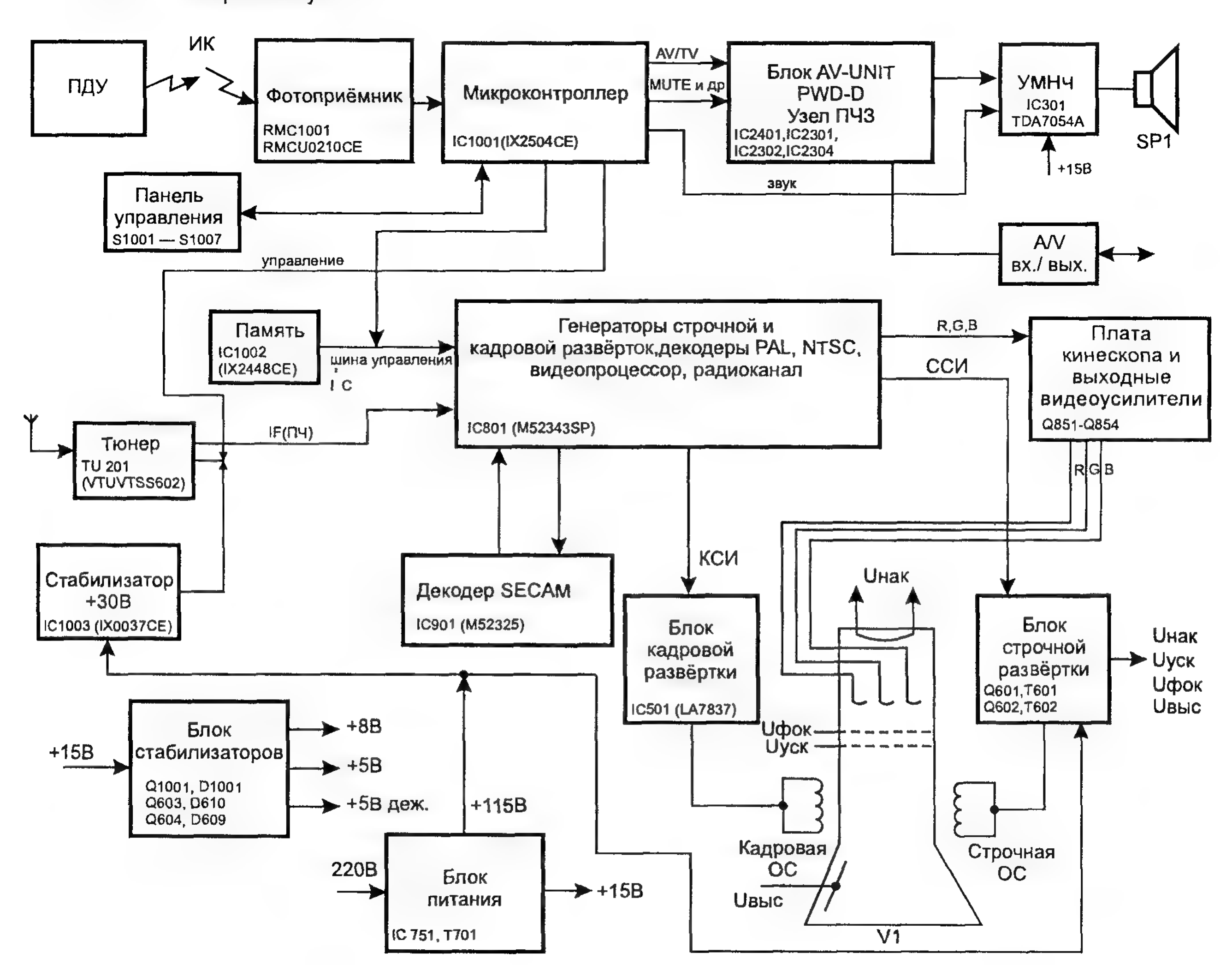
Заменить IC801.

6.5. Нет цвета ни в одной системе

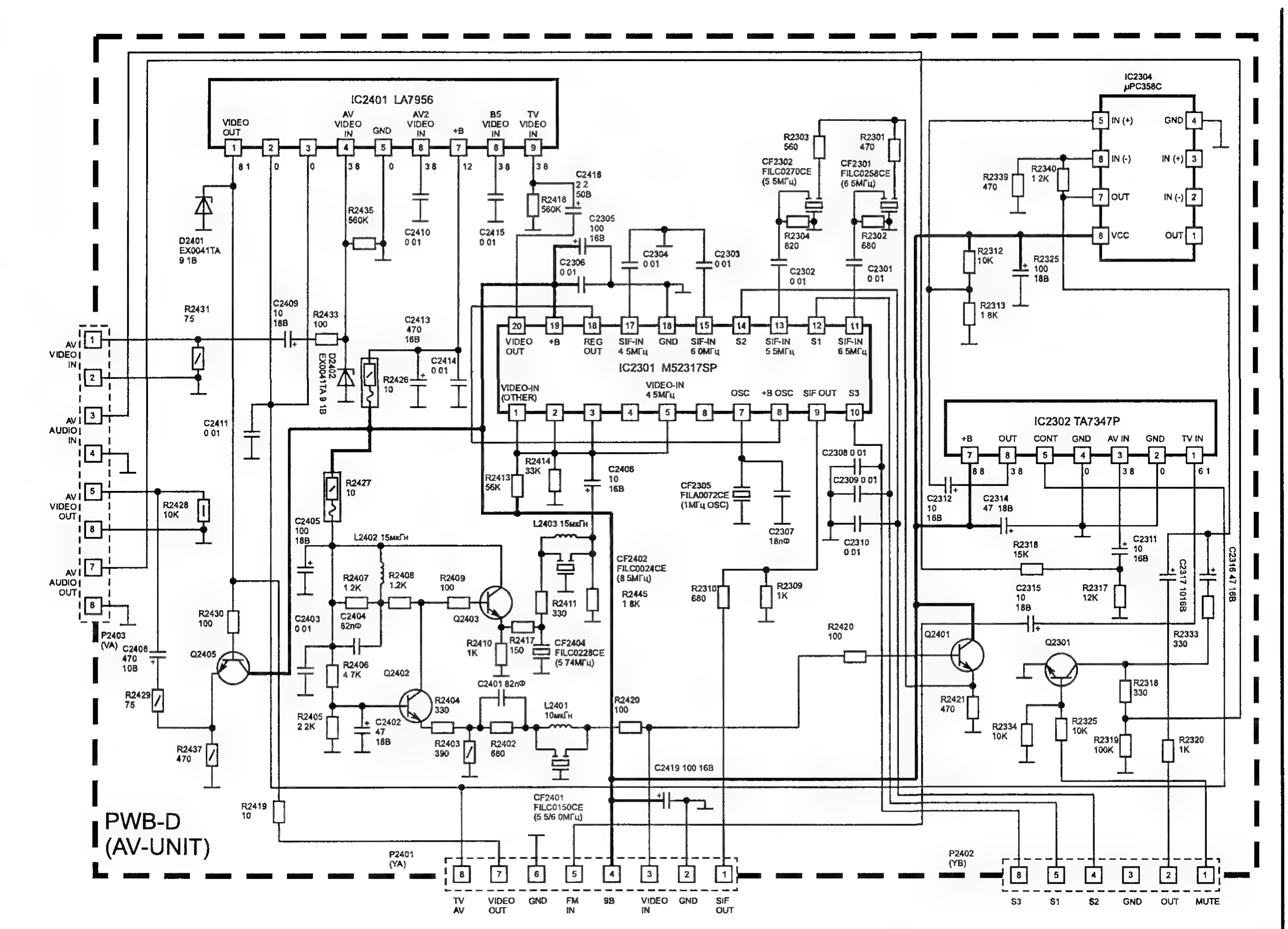
Установить регулировку COLOR в максимальное положение.

Проверить наличие сигнала SCP на выв. 12 IC801.

Заменить микросхему IC801.



Структурная схема


IC2401 LA7956
VIDEO OUT
AV VIDEO IN
GND
AV2 VIDEO IN
+B
B5 VIDEO IN
TV VIDEO IN
D2401 EX0041TA 9.1B
R2435 560K
C2410 0.01
C2415 0.01
R2418 560K
C2418 2.2 50B
C2305 100 16B
C2306 0.01
C2304 0.01
C2303 0.01
R2303 560
CF2302 FILC0270CE (5.5МГц)
R2304 820
C2302 0.01
R2301 470
CF2301 FILC0258CE (6.5МГц)
R2302 680
C2301 0.01
IC2304 μPC358C
IN (+)
GND
IN (-)
OUT
VCC
R2339 470
R2340 1.2K
R2312 10K
C2325 100 18B
R2313 1.8K
AV VIDEO IN
AV AUDIO IN
AV VIDEO OUT
AV AUDIO OUT
R2431 75
C2409 10 18B
R2433 100
D2402 EX0041TA 9.1B
C2413 470 16B
C2414 0.01
R2426 10
C2411 0.01
VIDEO OUT
+B
REG OUT
SIF-IN 4.5МГц
GND
SIF-IN 6.0МГц
S2
SIF-IN 5.5МГц
S1
SIF-IN 6.5МГц
IC2301 M52317SP
VIDEO-IN (OTHER)
VIDEO-IN 4.5МГц
OSC
+B OSC
SIF OUT
S3
IC2302 TA7347P
CONT
AV IN
TV IN
R2427 10
R2428 10K
C2405 100 18B
R2413 56K
R2414 33K
C2406 10 16B
CF2305 FILA0072CE (1МГц OSC)
C2307 18пФ
C2308 0.01
C2309 0.01
C2310 0.01
C2312 10 16B
C2314 47 18B
R2318 15K
C2311 10 16B
C2317 10 16B
C2316 47 16B
L2402 15мкГн
L2403 15мкГн
CF2402 FILC0024CE (8.5МГц)
R2445 1.8K
R2407 1.2K
R2408 1.2K
R2409 100
Q2403
R2411 330
R2310 680
R2309 1K
C2315 10 18B
R2317 12K
C2403 0.01
C2404 82пФ
R2410 1K
R2417 150
CF2404 FILC0228CE (5.74МГц)
R2420 100
Q2401
Q2301
R2333 330
P2403 (VA)
C2408 470 10B
R2430 100
Q2405
R2406 4.7K
Q2402
C2401 82пФ
R2404 330
L2401 10мкГн
R2421 470
R2318 330
R2429 75
R2405 2.2K
C2402 47 18B
R2403 390
R2402 680
R2334 10K
R2325 10K
R2319 100K
R2320 1K
R2437 470
C2419 100 16B
R2419 10
CF2401 FILC0150CE (5.5/6.0МГц)
PWB-D (AV-UNIT)
P2401 (YA)
TV AV
VIDEO OUT
GND
FM IN
9B
VIDEO IN
GND
SIF OUT
P2402 (YB)
S3
S1
S2
GND
OUT
MUTE

Принципиальная схема. Источник питания

см. стр. 109

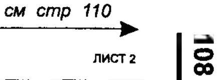
SHARP 14B-SC (A)

(AC200V 240V) 50 / 60Hz
ACC701 OACCZ200IPE3A

P712 (A) 1 3
P711 (G) 2 1
L708 CILG0024PE
F701 T2A FS-C2024CE
S701 P0410CE
C706 0 1 AC250B KZ0020CE
C701 1 (AC250V) C-FZ0066CE
PR701 P0028CE
L701 F0076CE
L702 P0105CE
L704 P0093CE
L703 P0093CE
D701-D704 DX0279CE X4
D701 D702 D703 D704
C704
C704 C706 0 01 AC250V KZ0029CE X3
C706 C705
R702 6 8
R703 27K
L711 P0093CE
C707 150 400B EZ0055CE
R735 180K
R736 180K

IC751 IX1779CE
1 IS, 2 IN, 3 IMAX, 4 GND, 5 GND, 6 E, 7 S, 8 C2
16 VCC, 15 DRIVE COL, 14 DRIVE OUT, 13 GND, 12 GND, 11 R0, 10 C0, 9 C1
0 (0) 0 (0) 0 (0) 0 (0) 0 (0) 2 5 (2 5) 2 6 (2 6) 0 (0)
(11 2) 11 1 (10 4) 10 3 (1 2) 1 4 (0) 0 (0) 0 (2 5) 2 5 (2 5) 2 5 (3 0) 3 0

C742 0 1
R724 1K
C726 330пФ
C714 0 012
R715 10K
C715 1 59B
C734 0 33
C716 1 50B
R714 100K
R713 2 2M
Q702 0(0) 0(0) 0 5 (0 5)
R710 3 9K
R711 220(B) M4356CE
R725 82
R712 680
C719 0 027
115B ADJ
C709 220 25B
C711 820пФ
C712 0 47
R706 180K
R707 39
C729 0 47
C725 0 47
L712 33мкГн
R704 22
R705 15
C710 1000пФ 500B
D705 DX0130CE
C713 1000пФ 500B
D706 DX0130CE
C741 4700пФ 500B
C721 1000пФ 2кВ
C716 560пФ 2кВ
R708 120K
D707 D0164CE
R709 47
C717 0 033
C723 1000пФ 500B
R723 2 7K
C724 0 01 AC250B KZ0029CE
D709 DX0302CE
17
Q701 2SD1883 371 7 2 3 0
C720 47 63B
L 705 3 3мкГн
D708 EX0092CE 3 9B
R716 18
R717 100
FB702 BLN-0037CE
R716 0 33
C747 3300пФ 4кВ
R719 8 2M
R720 8 2M
FB603 BLN 0016CE
T701 Z0034PE
1 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



Принципиальная схема. УМНЧ, элементы кадровой развертки, память, фотоприемник

IC301 TDA7056A (R0142PE)

N.C VCC VOL (+) GND (-) N.C

VSP0080P-G5YB SP1

P301(S)

IC501 LA7837

+B, TRIGGER IN, TC, SIZE, L H 50/60, RAMP GENE, NF, VCC, PUMP UP, DSC BLOCK, GND, OUT PUT, VCC (OUT)

Q303, Q304 2SC2236(Y), Q501, Q502 2SC1815(GW), D302 DX0224CE, D303, D502 DX0279CE

L304 3.3мкГн, L305 3.3мкГн, L303 3.3мкГн, F300

R527 68K M4331GE V SIZE

R523 2.2K(B) M4522GE V LIN

D1019 PX0290CE RED GREEN

RMC1001 RMCU0210CE R/C +B GND

Q1006, Q1007, Q1001 2SC1815(GW), Q1002, Q1003 2SA1015

Q1009 2SC3399

D1001 EX0294CE 5.1B, D1002, D1003 EX0322CE 12B, D1004, D1047

L1003 12мкГн, L1001 12мкГн

IC1002 IX2448CE (MEMORY)

VSS A2 A1 A0 SDA SCL TEST VCC

Q603 2SD880, Q604 2SD880

D610 EX0308CE 8.2B, D611, D612, D613, D608, D609 EX0293CE 5.1B

R670 10K

Принципиальная схема. Строчная развертка, элементы кадровой развертки

SHARP 14B-SC Ⓐ

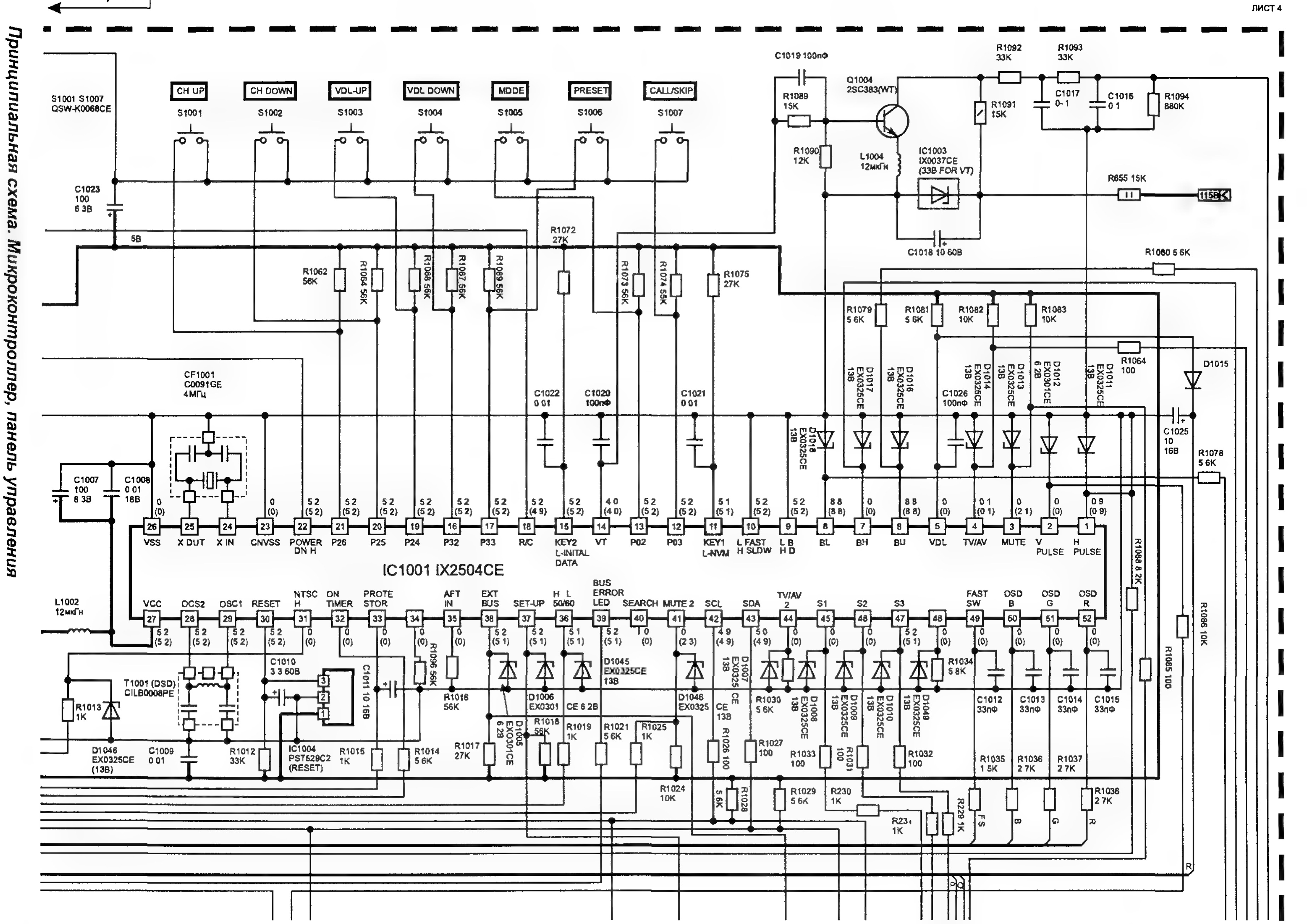
см стр 107

см стр 111

см стр 108

ЛИСТ 4

Принципиальная схема. Микроконтроллер, панель управления



Принципиальная схема. Радиоканал, декодер SECAM, корректор цвета, многофункциональная микросхема (элементы радиоканала, декодер PAL, синхропроцессор, видеопроцессор)

SHARP 14B-SC (A)

IC801 M52343SP (PIF,SIF,VIDEO,CHROMA,DEFLECTION)

IC901 M52325P (SECAM)

IC802 TDA4661 (IH DL)

PWB-D AV-UNIT

TU201 VTUVTSS602

P801 — 5 G, 4 B, 3 R, 2 GND, 1 8B

P1001 — 4 EXT BUS CONTROL, 3 GND, 2 SDA, 1 SCL

S1008 B0015CE SET UP MODE SW

T201 CILI0550CE

SF201 C0325CE

CF301 C0084CE 6 0МГц

CF302 FILC0268CE (6 0МГц)

CF601 A0078 CE 500КГц

X602 B0009 PE

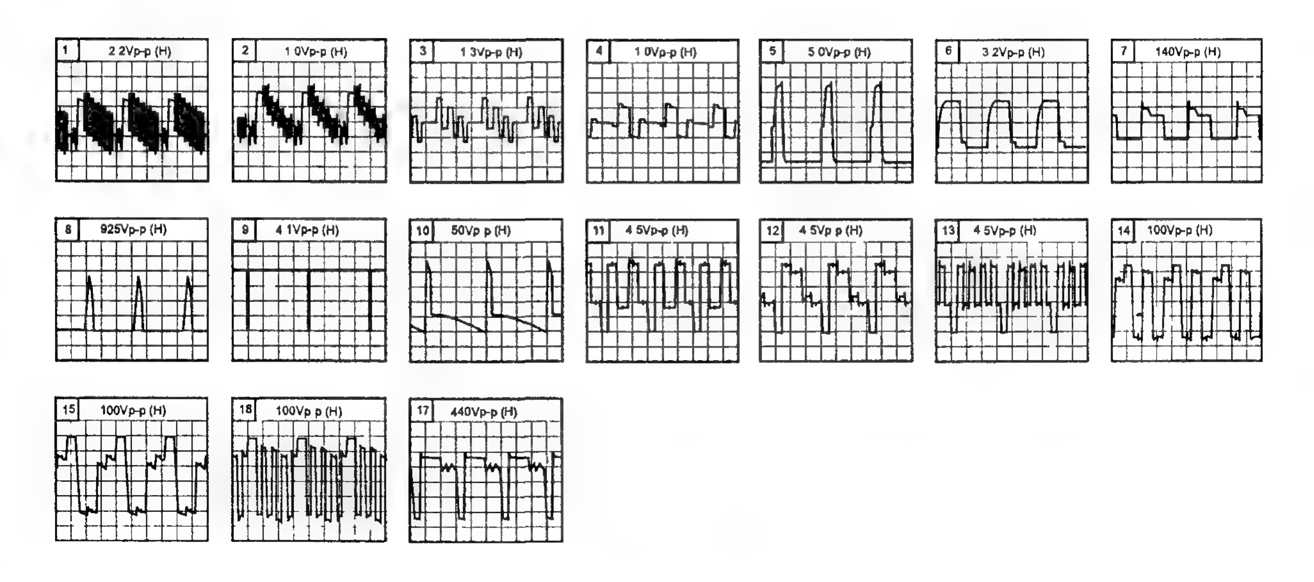
X801 B0008PE 4 43МГц

T202 CILD0229CE

P401 — J401 H0007CE: VIDEO IN, AUDIO IN, VIDEO OUT, AUDIO OUT

см стр 109

Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

Телевизор SHARP

Модель 21D-CK1 Ⓐ

1. Неисправности блока питания и фильтра питания

1.1. Телевизор не включается, перегорает сетевой предохранитель F701

- **Возможно, неисправны элементы фильтра питания и сетевого выпрямителя**

  Отключить петлю размагничивания L708, выпаять терморезистор PR701.

  Выпаять предохранитель FB701.

  Проверить исправность элементов: C707, D701 — D704, C704 — C706. C701. C702. L701.

- **Возможно, неисправны элементы ключевого преобразователя**

  Проверить исправность элементов: IC751, T701, Q701, Q702, D708, C720, FB702.

  После нахождения неисправного элемента следует восстановить монтаж.

1.2. Нет растра и звука, отсутствуют все выходные напряжения БП (предохранители F701, FB701, FB702 целы)

Проверить исправность элементов: Q701, Q702, D710, D708, C720, C716, C715, D705, D706, IC751 (заменой).

Проверить исправность элементов выходных выпрямителей БП.

Проверить нагрузки блока питания на предмет короткого замыкания.

1.3. Растр ограничен по вертикали и горизонтали. Занижены напряжения на выходе БП

- **Возможно, неисправны элементы: Q702, IC751**

  Проверить исправность элементов выходных выпрямителей БП.

  Проверить нагрузки блока питания на предмет короткого замыкания.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается

- **Возможно, микроконтроллер IC1001 не снимает блокировку ССИ**

  Проверить элементы по цепи: IC001 (выв. 22) — Q1009 — R668 — Q608. При получении команды на включение телевизора, микроконтроллер IC1001 закрывает через Q1009 транзистор Q608. Тем самым Q608 снимает блокировку ССИ от IC801 до Q602. Проверить логику работы данной цепи и найти неисправность.

  Проверить целостность плавкой перемычки F300 и наличие напряжения 115 В на выв 9, 10 T601.

- **Возможно, на элементах телевизора отсутствуют необходимые напряжения питания**

  Проверить напряжения: 5 В на IC1001 (выв. 27); 5 В на выв. 8 и 8 В на выв 20, 47 IC801 Проверить элементы: Q604, D609, D608, Q603, D302, C312, Q1001, D1001, D1002, C1001, C1003, IC601, IC602, плавкую перемычку F300 и др

2.2. Нет настройки на телевизионные станции

Проверить напряжение 9 В на выв. +B тюнера TU201.

Проверить работоспособность стабилизатора напряжения +33 В (IC1003, Q1004).

Проверить работу микроконтроллера (IC1001) в режиме выбора поддиапазонов сигналами BL, BH, BU (выв. 6, 7, 8) и прохождение этих сигналов через ключи Q204, Q205, Q206 на соответствующие выводы тюнера TU201.

Проверить формирование сигнала настройки (VT) микроконтроллером IC1001 и поступление его на вывод VT тюнера TU201.

2.3. Нет управления телевизором с ПДУ

- **Возможно, неисправен ПДУ**

  Проверить батареи. Проконтролировать осциллографом наличие импульсов на катоде светодиода ПДУ. В случае отсутствия импульсов последовательно проверить: ключевой транзистор, кварц (заменой), микроконтроллер ПДУ (заменой).

- **Возможно, неисправен фотоприемник RMC1001**

  Проверить напряжение питания 5 В на выв. 2 фотоприемника.

  Проверить осциллографом наличие управляющих импульсов с выхода (выв. 1) фотоприемника (при нажатой какой-либо кнопке на ПДУ) и поступление данных импульсов на выв 16 микроконтроллера IC1001.

Если ПДУ и фотоприемник исправны, то следует проверить работоспособность кварцевого резонатора CF1001 и микроконтроллер IC1001 (заменой).

2.4 Не хранится информация о настройках на телевизионные станции

- **Ограничен диапазон оперативных регулировок**

  Проверить наличие напряжения 5 В на выв. 8 микросхемы IC1002, а также наличие сигналов обмена между IC1001 и IC1002 по линиям SCL, SDA Если указанные сигналы в наличии, следует заменить последовательно микросхемы: IC1002 и IC1001.

2.5. Нет отображения на экране служебной информации

Проверить на выв 50, 51, 52, 49 IC1001 видеосигналы отображения служебной информации — соответственно по каналам R, G, B, FAST (врезка). Отсутствие одного из сигналов (если он в данный момент должен быть отображен) указывает на неисправность микроконтроллера. Также следует проверить поступление данных сигналов на выв. 25, 27, 29, 31 микросхемы IC801. Если на IC801 данные сигналы поступают, а отображения нет — заменить IC801.

2.6. Не работает одна или несколько кнопок на передней панели телевизора

Заменить неисправную кнопку.

Заменить микроконтроллер IC1001.

2.7. Не производятся оперативные регулировки

Не производится блокировка звука. Проверить цепь блокировки звука (MUTE). выв. 41 IC1001 — R1025 — Q303 — выв. 5 микросхем IC301, IC302.

Не регулируется громкость. Проверить цепь регулировки громкости (VOLUME): IC1001 выв. 5 — R1022 — Q303 — выв. 5 микросхем IC301, IC302 (УМНЧ).

Не регулируется насыщенность, контрастность, яркость. В данном случае команды управления данных регулировок поступают по локальной шине I^2C между микропроцессором IC1001 и IC801 (сигналы SDA, SCL).

Контролируя данные сигналы при том или ином режиме, находят неисправный элемент.

Справка: IC1001 — выв. 43 (SDA), выв. 42 (SCL); IC801 — выв. 15 (SDA), выв. 11 (SCL)

3. Неисправности строчной развертки

3.1. При включении телевизора слышен сильный звук высокого тона из ТДКС (T601). Экран слабо светится или вовсе не светится

Проверить исправность T601 и элементов его внешних цепей выпрямителей вторичных напряжений ТДКС, а также нагрузок на предмет короткого замыкания.

3.2. Телевизор не включается

- **Возможно, не запускается генератор строчной развертки**

  Проверить наличие ССИ на выв 13 IC801. Если сигнал ССИ отсутствует, следует заменить IC801 При наличии сигнала на микросхеме IC801, следует проверить исправность Q608, Q602 и т д. до Q601, то есть весь тракт прохождения ССИ (проверка T601 и T602 обязательна)

  Возможно, питающие напряжения не поступают на элементы выходных каскадов строчной развертки.

  Проверить наличие напряжений питания: 115 В с БП на выв 9 — 10 T601 и 100 В на коллекторе Q602.

3.3. На экране яркая вертикальная полоса

Проверить исправность элементов цепи питания строчной ОС R611, C615, L602, H-Coil (строчная ОС) Особое внимание следует обратить на качество пайки вышеперечисленных элементов, а также разъемного соединителя P604.

4. Неисправности кадровой развертки

4.1. На экране горизонтальная полоса

Проверить наличие напряжений 27 В на выв. 8, 13 IC501 и 9 В на выв 1 IC501

Проверить элементы цепи питания кадровой ОС: выв. 12 IC501 — кадровая ОС — C505 — R525 — выв. 11 IC501.

Заменить микросхему IC501.

4.2. Нет кадровой синхронизации

Проверить цепь КСИ выв. 18 IC801 — Q503 — Q504 — R533 — выв. 2 IC501.

4.3. На экране наблюдаются "завороты" изображения сверху или снизу

Проверить элементы C505, C510, C506.

Заменить IC501.

4.4. Нарушена центровка по вертикали

Отрегулировать центровку переключателем S501.

Проверить элементы. C505, C506.

Заменить микросхему IC501.

5. Неисправности радиоканала

Структурная схема радиоканала на рис. 1 (стр. 104).

5.1. Нет звука. Изображение нормальное

Проверить установку режимов MUTE (OFF), VOL (мах) микроконтроллером IC1001.

Если нет шума в динамических головках, проверить режимы по постоянному току микросхем IC301, IC302, а также исправность динамических головок.

Проверить элементы модуля PWB-D: IC2301, CF2301, CF2302, CF2303.

5.2. Нет изображения, звук есть

Проверить работоспособность элементов платы PWB-D в режиме коммутации VIDEO (IN-OUT)

Проверить видеосигнал на выв. 52 микросхемы IC801, в противном случае следует заменить IC801

5.3. В телевизоре не работает НЧ-вход

Проверить наличие сигнала AV/TV на 4 выв микроконтроллера IC1001.

Проследить прохождение данного сигнала на плату PWB-D, разъем P2401 (YA) контакт 8

6. Неисправности блока цветности

6.1. На экране отсутствует или преобладает один из основных цветов

- **Возможно, неисправен один из видеоусилителей**
  Проверить соответствующий видеоусилитель (по постоянному току, настройкой, заменой деталей и т.д.)
- **Возможно, неисправна микросхема IC801 (см. выв. 21, 22, 23)**
  Заменить IC801.

6.2. Экран засвечен белым светом, видны светлые линии обратного хода

В этом случае следует отрегулировать ускоряющее напряжение с помощью регулятора SCREEN на ТДКС T601 Также следует проверить работоспособность видеоусилителей на плате кинескопа

Проверить исправность (заменой) микросхемы IC801.

6.3. Нет цветного изображения при приеме в системе SECAM

Проверить наличие сигналов R-Y, B-Y на выв. 9, 10 IC901, а также сигнала CHROMA на выв 16 IC901.

Проверить наличие импульсов SCP на выв. 15 IC901.

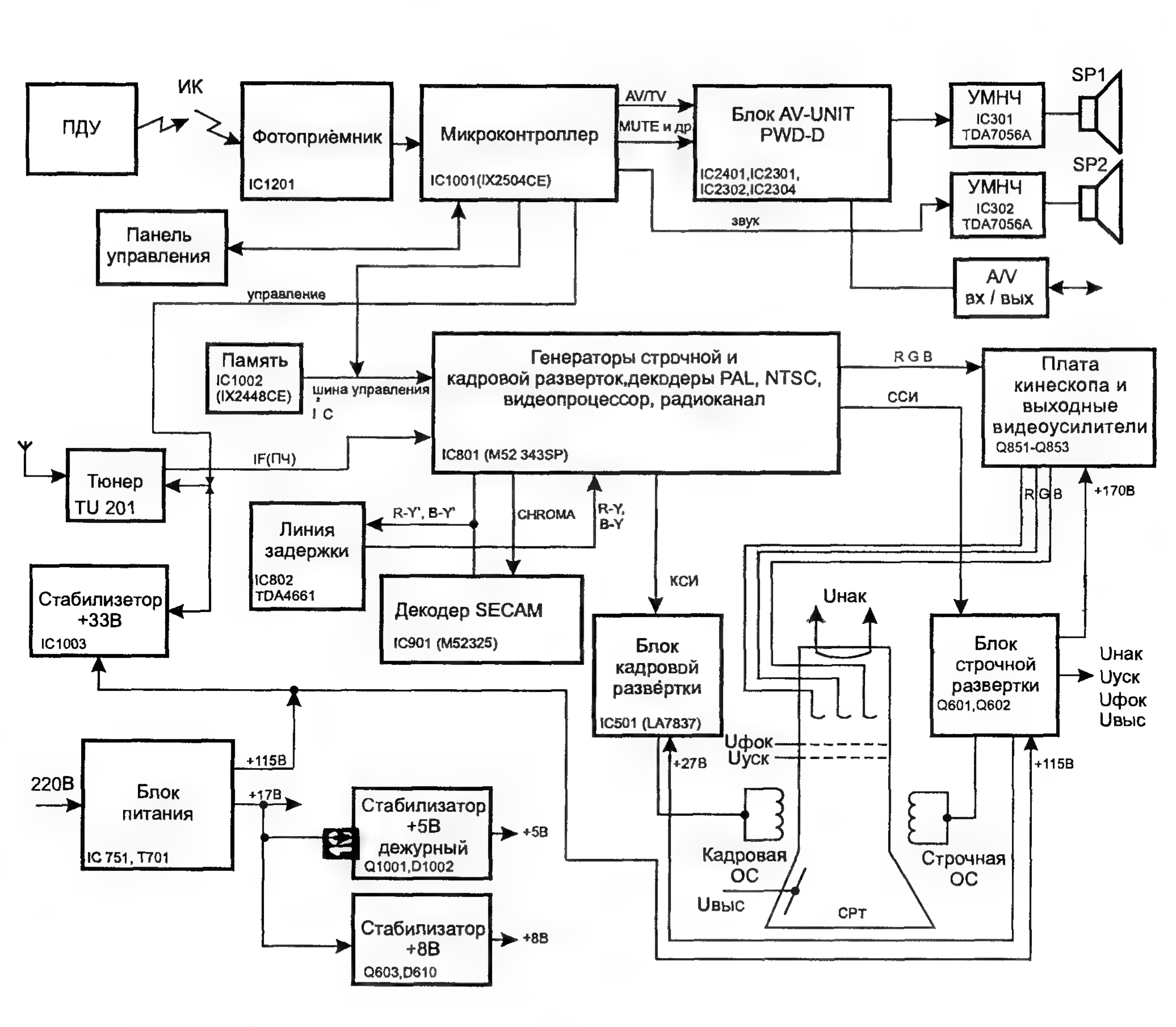
Проверить наличие напряжения питания 8 В на выв. 3 IC901.

Заменить IC901.

6.4. Нет цветного изображения при приеме в системах PAL, NTSC

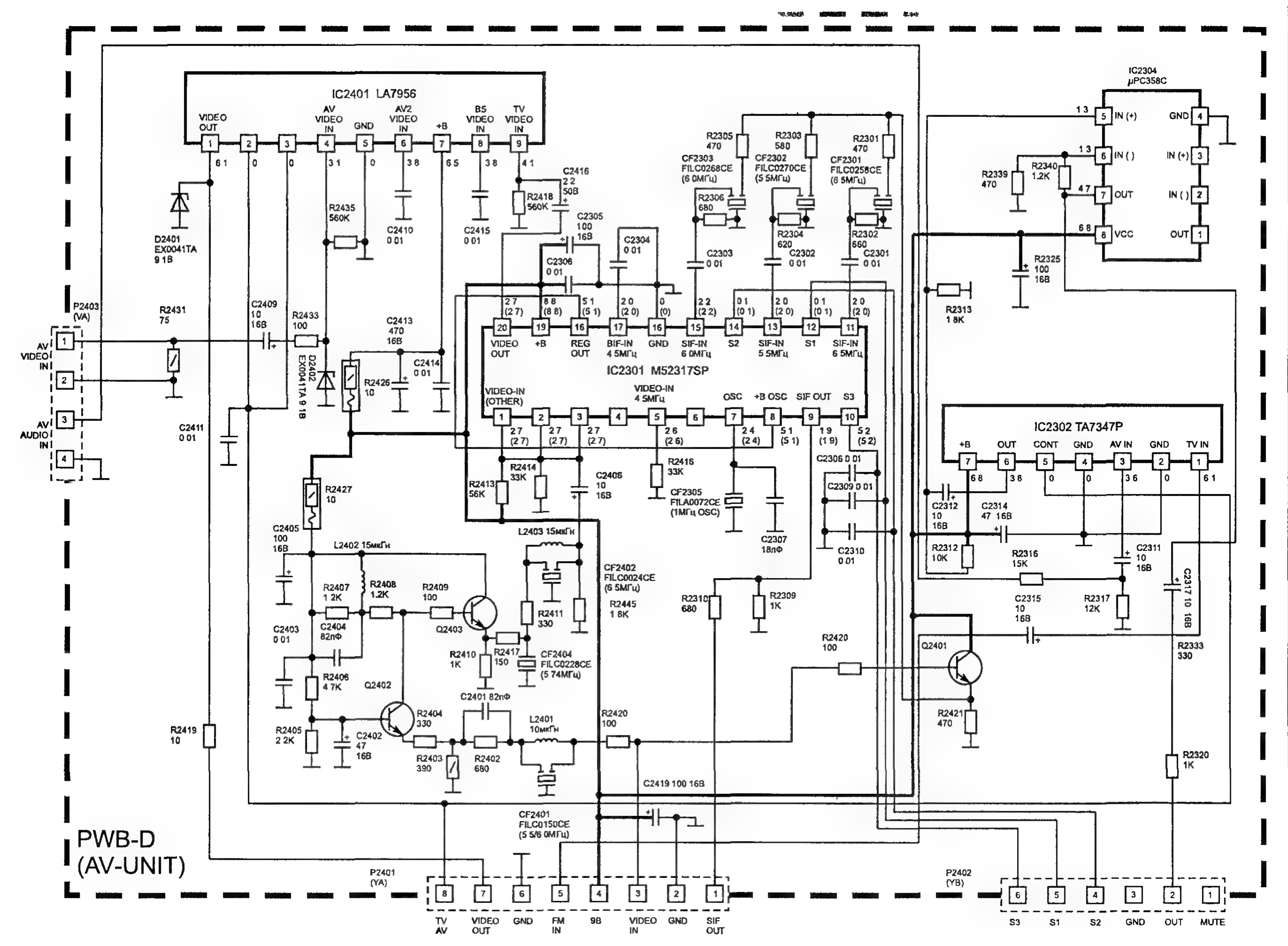
Проверить работоспособность кварцев X801, X802.

Проверить работоспособность (заменой) микросхемы IC801.



Структурная схема

Принципиальная схема. Плата радиоканала



Принципиальная схема. Источник питания

(AC200V 240V) 50 / 60Hz
ACC701 OACCZ200IPE3A

L708
CILG0024PE

P712 (A)
P711 (G)

F701
T3 15A
FS-C2024CE

S701
P0410CE

C706
0 1 AC250B
KZ0020CE

VA702
VX0033CE
C701
1 (AC250V)
C-FZ0066CE

PR701
P0028CE

L701
F0076CE

L705
P0106CE

D701 D704
DX0055TA

D701 D702 D703 D704

C704

C704-C706
0 01 AC250V
KZ0029CE

C706 C705

FB701
BLN-0010CE

C707
150 400B
EZ0055CE

R735
180K

R736
180K

R702
6 8

C736
0 01
250B

C703 0 01
250B

R703
27K

C742 0 39

R724
1K

C726
330пФ

C714
0 056

R715
10K

C715
1
59B

IC751
IX1779CE

1 IS, 2 IN, 3 IMAX, 4 GND, 5 GND, 6 E, 7 S, 8 C2
16 VCC, 15 DRIVE COL, 14 DRIVE DUT, 13 GND, 12 GND, 11 R0, 10 C0, 9 C1

0(0) 0(0) 0(0) 0(0) 0(0) 2 5 (2 5) 2 6 (2 6) 0(0)
(11 2) 11 1 (10 4) 10 3 (1 2) 1 4 (0) 0 (0) 0 (2 5) 2 5 (2 5) 2 5 (3 0) 3 0

C709
470
16B

C711
470пФ

C712
0 66

R706
470K

C729
0 47

C725
0 47

L712
10мкГн

R704
4 7

R705
10

C710
1000пФ
500B

D705
DX0130CE

C716
1
50B

R714
100K

R713
2 2M

Q702
0(0) 0(0)
0 5
(0 5)

C719
0 027

R710
3 9K

R711
220(B)
M4356CE

R725
82

R712
680

115B ADJ

R707
27

C713
1000пФ
500B

D706
DX0130CE

C741
4700пФ
500B

C716 560пФ
2kB

R708
120K

C721
1000пФ
2кВ

D707
D0164CE

R709
47

C717
0 033
630B

C723
1000пФ
500B

C724
0 01
AC250B
KZ0029CE

R723
2 7K

D709
DX0302CE

17

Q701
2SD1884
37 7
2 3
0

C720 47 63B

L 705 3 3мкГн

D708
EX0092CE
3 9B

R716
16

FB702
BLN-0037CE

R717
100

R718
0 22

R721
1

R722
0 27

D710
DX0027CE

C747
1500пФ
4kB

R719
8 2M

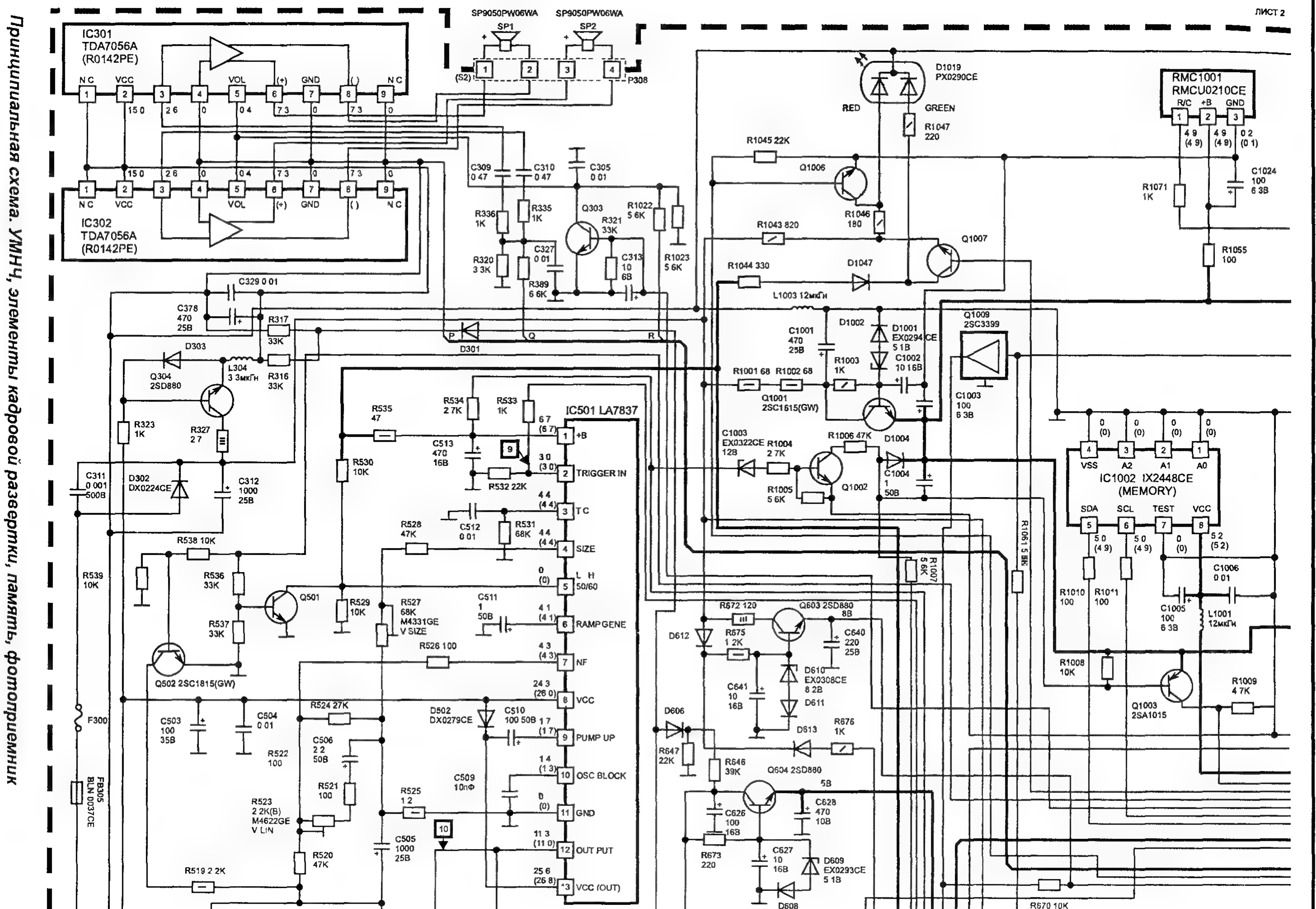
R720
8 2M

T701
Z0037PE

см стр 121

SHARP 21D-CK1 Ⓐ

см стр 122



Принципиальная схема. УМНЧ, элементы кадровой развертки, память, фотоприемник

Принципиальная схема. Строчная развертка, элементы кадровой развертки

SHARP 21D-CK1 Ⓐ

S501 B0015CE V CENT
R516 1K
R514 1K
R515 1K
R517 39K
R516 27K
D503
C507 0 1
C516 560пФ 500В
R513 22 R XZ0035TA
C508 0 1
H SIZE
P605
C616 0 1 200В
L603 P0066CE
L602 Z0007PC
C615 0 56 200В
R512 330
(F) P604
TO DY
R613 2 2K
C614 220пФ 500В
R612 39
R611 39
C319 0 01 16В
D732 DX0226CE
FB731 BLN-0010CE
C732 1000пФ 2kВ
C731 220 160В
L632 150мкГн
R610 12
D501 DX0127CE
C613 0 22
C812 820пФ 2kВ
C611 0 01 1 5kВ
Q601 2SD2095
FB601 BLN-0037CE
R540 3 3
C501 470 35В
C502 0 001 500В
L604 3 3мкГн
T601 F0069PE
+B
C
27В
15В
N C
FBP
GND
HEATER
165В
ABL
HV
FOCUS
SCREEN
R615 5 6K
C617 10 100В
C737 100 160В
R614 22K
R616 1 8
R617 100
L605 10мкГн
R619 180K
R618 100
D614 DX0073CE
R621 5 6K
R622 1K
C618 0 1
R623 18K
D607
R642 68K
R677 3 3
R643 22K
R639 39
IC601 TA7808S
IN GND OUT
D605
R640 22K
R641 22K
R674 8 2
10 7 (10 3)
0 (0)
7 8(7 8)
C624 220 16В
C625 470 16В
8В
D604
R634 3 3
IC602 TA7809S
R636 22K
R637 22K
R622 220 16В
11 9 (12 0)
8 8 (8 8)
R835 56
C623 470 16В
9В
C610 0 082
R654 3 9K
115В
L601 1 5мкГн
T602 Z0179CE
R632 4 7K
C609 0 001 500В
Q602 2SC2271(E)
R630 220
R631 680
D616 DX0302CE
C619 0 001 500В
C620 470 25В
R625 1 2M
R626 270K
R627 39K
R628 560K
D617 DX0279CE
C621 10 50В
R624 10K
D618
R620 22K
D615
C822 0 01
Q803 2SA1015(Y)
R822 22K
R821 3 3K
D803
Q802 2SA1015(Y)
D802
R823 22K
Q804
R814 220
C816 47пФ
D801
C817 47пФ
R648 1
R813 220
R829 150K
C819 0 1
R811 560
C820 100 16В
R665 100K
C821 22 16В
R828 68K
R810 3 9K
R809 3 9K
B
D627
R664 680
C638 0 22
2 8 (2 9)
2 6 (2 9)
5 2 (5 2)
3 2 (2 5)
3 2 (2 7)
CONT ABL
B-IN
VCC (VDD) 5В
B-OUT
G-OUT
C - IN
DET
R IN
AC IDENT
FAST BLK
2 3 (2 6)
7 3 (0 2)
2 8 (2 8)
3 6 (3 6)
0 (0)
(F S)
G
R
C813 0 1
C812 0 1
C606 0 022
R653 680K
R604 560
C811 1 50В
R803 560
R668 10K
Q608
R669 10K
R805 560
R629 27K
R871 330K
R663 2 2K
D626
D602 EX0310CE 8.2В
C637 47 16В
D624
D603
D628

P603(H)
170В GND HEATER GND
L3 P606 GND

ЛИСТ 3

см стр 119

см стр 123

Принципиальная схема. Микроконтроллер, панель управления



S1001 S1007
QSW K0079GE

CH-UP S1001
CH DOWN S1002
VOL UP S1003
VOL DOWN S1004
PRESET S1005
MODE S1006
SKIP S1007

C1023 100 6 3В
5В
R1062 56K
R1064 56K
R1066 56K
R1067 56K
R1069 56K
R1072 27K
R1073 56K
R1074 56K
R1075 27K
R1076 56K
R1077 56K

C1019 100пФ
R1089 15K
R1090 12K
Q1004 2SC383(WT)
L1004 12мкГн
R1091 15K
R1092 33K
R1093 33K
C1017 0-1
C1016 0 1
R1094 680K
IC1003 IX0037CE (33В FOR VT)
R655 15K
115В
C1016 10 50В
R1080 5 6K
R1079 5 6K
R1061 2 7K
R1082 10K
R1083 10K
R1084 100
D1015
D1017 EX0325CE 13В
D1016 EX0325CE 13В
D1014 EX0325CE 13В
D1013 EX0325CE 13В
D1012 EX0301CE 6 2В
D1011 EX0325CE 13В
D1018 EX0325CE 13В
C1026 100пФ
R1087 15K
C1025 10 16В
R1078 5 6K

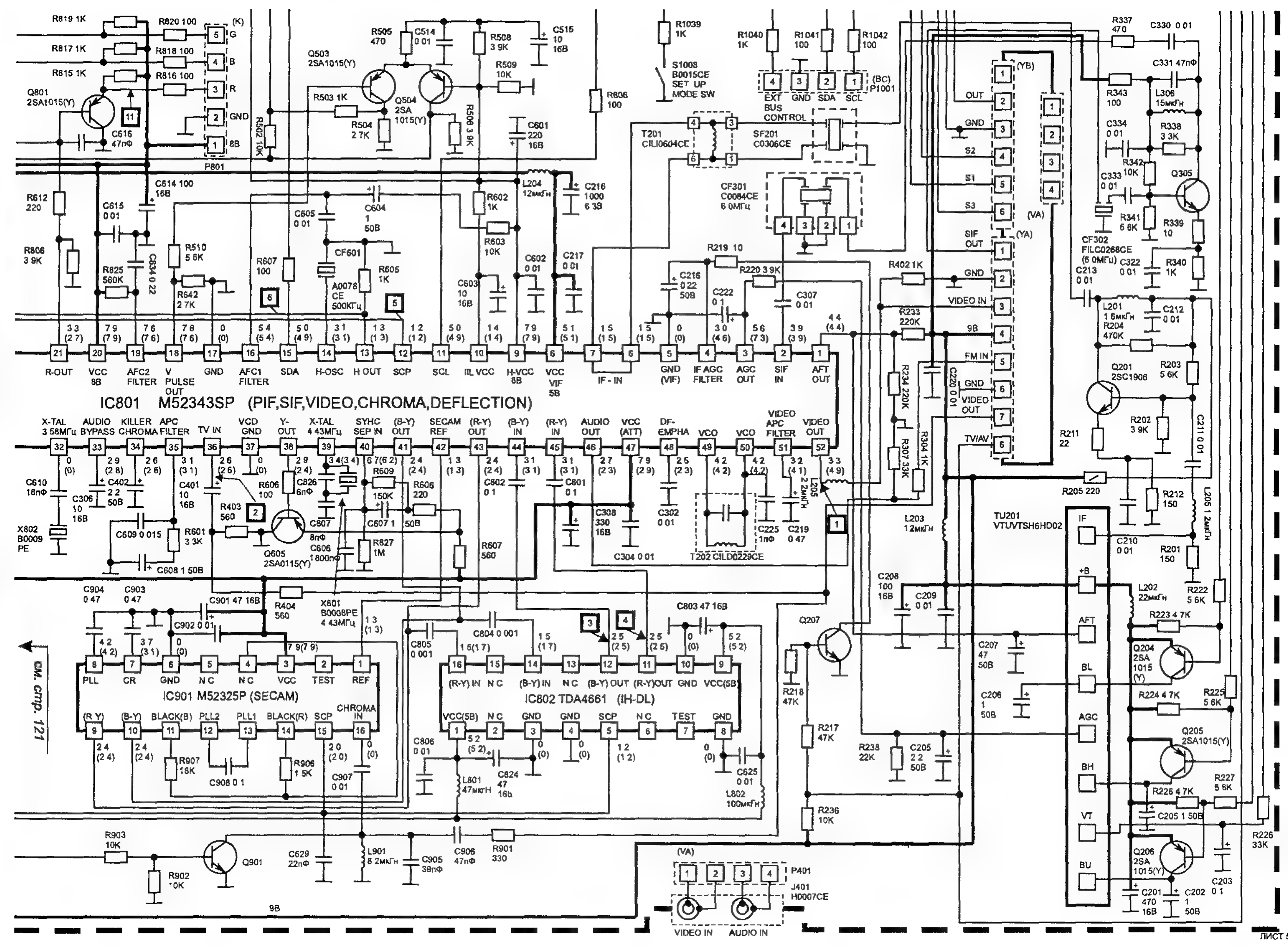
CF1001 C0091GE 4МГц
C1022 0 01
C1020 100пФ
C1021 0 01
C1007 100 6 3В
C1008 0 01 16В

IC1001 IX2551CE

26 VSS, 25 X OUT, 24 X IN, 23 CNVSS, 22 POWER ON H, 21 P26, 20 P25, 19 P24, 18 P32, 17 P33, 16 R/C, 15 KEY2 L-INITAL DATA, 14 VT, 13 P02, 12 P03, 11 KEY1 L NVM P41, 10 L FAST H-SLOW P40, 9 L B H D, 8 BL, 7 BH, 6 BU, 5 VOL, 4 TV/AV 1, 3 MUTE 1, 2 V PULSE, 1 H PULSE

27 VCC, 28 OCS2, 29 OSC1, 30 RESET, 31 NTSC-H P31 I/O, 32 ON TIMER, 33 PROTE STOR, 34, 35 AFT IN, 36 EXT BUS, 37 SET UP, 38 H L 50/60, 39 BUS ERROR LED, 40 SEARCH, 41 MUTE 2, 42 SCL, 43 SDA, 44 TV/AV 2, 45 S1, 46 S2, 47 S3, 48, 49 FAST SW, 50 OSD B, 51 OSD G, 52 OSD R

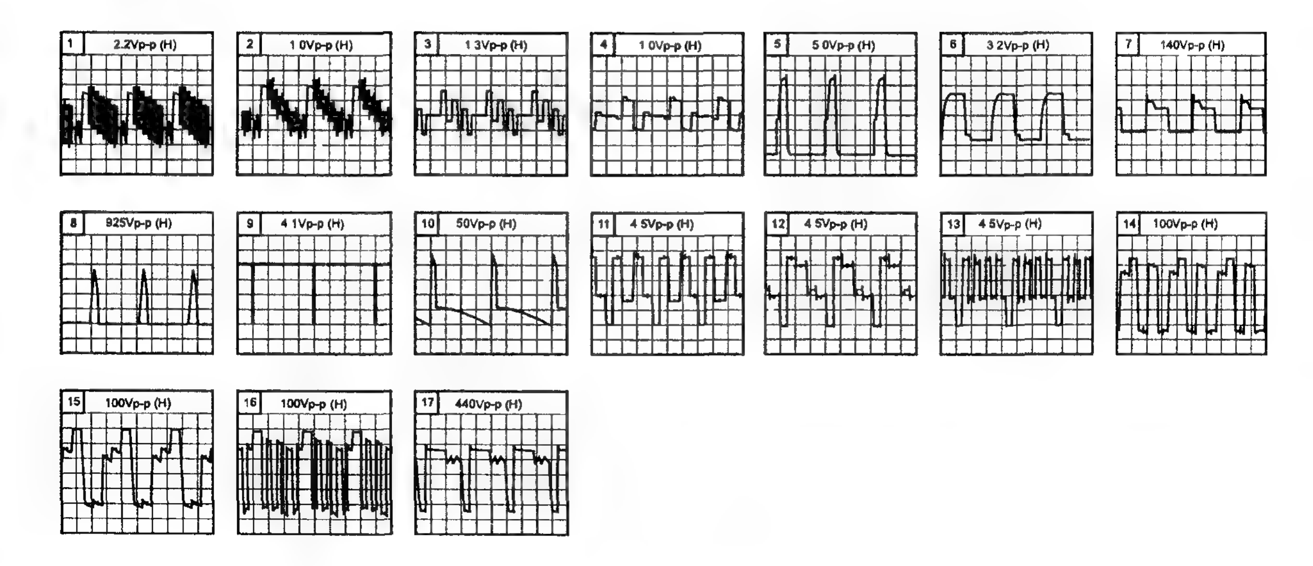
L1002 12мкГн
R1013 1K
D1046 EX0325CE (13В)
T1001 (OSD) CILB0008PE
C1009 0 01
R1012 33K
C1010 3 3 50В
IC1004 PST529C2 (RESET)
C1011 10 16В
R1015 1K
R1014 5 6K
R1096 56K
R1016 56K
R1017 27K
D1005 EXD301CE 6 2В
R1018 56K
D1006 EX0301 CE 6 2В
R1019 1K
D1045 EX0325CE 13В
R1021 5 6K
R1025 1K
D1046 EX0325 CE 13В
R1024 10K
D1007 EX0325 CE 13В
R1026 100
R1028 5 6K
R1027 100
R1030 5 6K
D1008 EX0325CE 13В
R1033 100
R1029 5 6K
D1009 EX0325CE 13В
R1031 100
R230 1K
R231 1K
D1010 EX0325CE 13В
D1049 EX0325CE 13В
R1032 100
R1034 5 6K
R229 1K
C1012 33пФ
C1013 33пФ
C1014 33пФ
C1015 33пФ
R1035 1 5K
R1036 2 7K
R1037 2 7K
R1036 2 7K
R1088 8 2K
R1086 10K
FS B G R
P Q R



см. стр. 121

Принципиальная схема. Радиоканал, декодер SECAM, линия задержки, многофункциональная микросхема (декодер PAL, синхропроцессор, видеопроцессор, элементы радиоканала)

Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

Телевизор SHARP

Модель 21D-CK1

1. Неисправности источника питания и сетевого фильтра

1.1. Перегорает сетевой предохранитель F701

- **Неисправны элементы фильтра питания и сетевого выпрямителя**

  Отключить петлю размагничивания L708, а также выпаять терморезистор PR701 Если после этого опять перегорит предохранитель F701, тонеисправность следует искать в последующих цепях Если же при отключении PR701 и L708 предохранитель F701 не перегорает, а телевизор при этом включается — заменить PR701 петлю размагничивания

  Проверить исправность сетевого выпрямителя (D701 — D704) и фильтра (C707, C703, C704, C701, C725, C729, C736, L702, L702).

- **Неисправны элементы ключевого преобразователя**

  Отключить выход выпрямителя (D701 — D704) ключевого преобразователя (T701, Q701, IC751) и прозвонить цепь D709, обм 1 — 6 T701, Q701, D707, C720 Чаще всего причиной неисправности являются Q701, C720, D708, IC751 В случае нахождения неисправности по первичной силовой цепи от D701 — D704, до Q701 следует проверить разрывные резисторы данной цепи FB701, FB702

1.2. Телевизор не включается. Предохранитель F701 исправен

Проверить элементы Q701, D709, FB702, FB701, обмотку 1 — 6 T701 на обрыв, а также элементы силового выпрямителя и фильтра C707

Проверить наличие сигнала DRIVE OUT на выв 14 IC751 При отсутствии этого сигнала следует проверить цепь питания IC751 (R703, L712, C709, D705, R705, R704) На выв 16 IC751 должно быть напряжение около 11 В Если внешние элементы Ic751 исправны, а блок питания не работает — заменить IC751

Проверить исправность T705 на обрыв обмоток и короткозамкнутые витки (см приложение)

Проверить исправность схемы стабилизации (Q702, C716, C715, C713, D706, C714)

1.3. Срабатывает защита (от трансформатора T701 слышен “свист” или “прерывистый свист”)

Проверить на наличие короткое замыкание вторичные цепи блока питания — элементы D732, C731, D302, C312, а также предохранители FB731, FB305, FB300 Перегорание FB731 отключает цепь питания выходного каскада строчной развертки, а FB305, FB300 отключает питание микроконтроллера IC1001

Неисправны элементы схемы стабилизации выходных напряжений (Q702, C713 — C716, D706)

Неисправна IC751

Короткое замыкание в цепях нагрузки блока питания.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается, телевизор находится в дежурном режиме

- **Неисправна схема включения телевизора**

  Проверить схему разблокировки запуска строчной развертки выв 32 IC1001, Q1002, Q605, Q601 Кроме того, необходимо проверить наличие питания +5 В на выв 27 IC1001, и +8 В на выв 36 IC801 Если питание задающего генератора строчной развертки (+8 В на выв 36 IC801) отсутст-

вует — проверить исправность элементов D610, R627, Q613, D623. Если питание есть, то возможно неисправен задающий генератор строчной развертки (см. п.3).

2.2. Не принимаются телевизионные программы

Проверить исправность тюнера TU201 (см. приложение).

Проверить питание +9 В на выв. +В тюнера TU201.

Проверить исправность стабилизатора напряжения +31 В (IC1003).

Проверить исправность микроконтроллера IC1001 В режиме выбора поддиапазонов проверить наличие сигналов VL, VH, U на выв. 42, 43, 44 IC1001 соответственно и их прохождение через буферы Q210, Q211, Q212) на соответствующие выв. BL, BH, BU тюнера TU201. В режиме настройки на программы проверить наличие сигнала VT выв 14 IC1001, а также цепь Q1001, R1030, R1029, R254, C239, выв. VT тюнера TU201.

2.3. Не работает ПДУ

- **Неисправен ПДУ**

  Проверить элементы питания, а также наличие управляющих импульсов на светодиоде пульта при любой нажатой кнопке ПДУ Если сигнал отсутствует — проверить микроконтроллер, выходной транзисторный буфер, кварцевый резонатор и инфракрасный светодиод.

- **Неисправна микросхема фотоприемника RMC1001**

  Проверить питание +5 В на выв. RMC1001.

  Проверить прохождение импульсов управления с выв. 1 RMC1001 на выв 16 IC1001.

- **Неисправны CF1001, IC1001**

  Проверить кварц CF1001 (4 МГц).

  Проверить микропроцессор IC1001.

2.4. Не сохраняется информация о характеристиках канала (настройка, яркость и т.д.) после выключения телевизора

Проверить наличие питания +5 В на выв. 8 микросхемы памяти IC1002.

Проверить наличие синхронизации и данных, поступающих с выв. 38 — 41 IC1001 на выв 1 — 4 IC1002. В противном случае замените последовательно: IC1002, IC1001.

2.5. Не отображается служебная информация на экране телевизора или информация отображается с искажениями

- **Неисправна одна из микросхем IC1001, IC801**

  Включить любой режим, где должно быть отображение служебной информации и проверить на выв. 49 — 52 IC1001, наличие сигналов служебной информации BLK, B, G, R проверить тракт прохождения данных сигналов от IC1001 на видеопроцессор IC801. Сделать выводы о исправности IC1001 и IC801.

- **Нарушены цепи сигналов синхронизации**

  Проверить прохождение сигналов синхронизации H-SYNC и V-SYNC по цепям.

  – сигнал H-SYNC: выв. 5 T602, R640, R1056, выв. 1 IC1001;
  – сигнал V-SYNC: конт. 5 P502 (кадровая ОС), C512, R513, выв. 2, 17 IC1001.

  Наличие сигналов H-SYNC и V-SYNC на выв. 1, 2, 17 Ic1001 и отсутствие синхронизации изображения служебной информации указывает на неисправность IC1007.

2.6. Не работает одна или несколько кнопок управления на передней панели телевизора

Омметром проверить кнопки панели управления и заменить неисправную кнопку. Если все кнопки исправны — заменить микроконтроллер IC1001.

2.7. Не работают регулировки громкости, яркости, контрастности, насыщенности

- **Не блокируется звук**
  Проверить тракт прохождения сигнала MUTE: выв. 9 IC1001, R1048, R1027, ключ Q303
- **Не регулируется громкость**
  Проверить тракт прохождения сигнала S-VOL выв 8 IC1001, D1024, C104, R301, выв. 5 IC801 Заметим, что на IC1001 при регулировке громкости можно наблюдать импульсы с линейно изменяющейся скважностью, которые, проходя через интегратор (R1065, D1024, C1049 — в данном случае), преобразуются в линейно изменяющийся потенциал.
- **Не регулируются яркость, контрастность, насыщенность**
  Проверить соответствующие цепи регулировки:
  – яркости: выв 5 IC1001, R1006, C1002, выв 17 IC802;
  – контрастности выв. 3 IC1001, R1008, C1004, R437, выв 25 IC802,
  – насыщенности. выв 4 IC1001, R1007, C1003, R849, выв. 26 IC802.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. При включении телевизора слышен звук высокого тона

- **Перегружен канал источника питания +115 В вследствие неисправности элементов блока строчной развертки**

Выпаять элементы Q601, Q602, T601, T602 и проверить их на короткое замыкание Если элементы исправны — проверить нагрузочные цепи каналов питания +165 В, +27 В, +12 В блока строчной развертки, а также следующие элементы D603, D732, C731, D733, C734.

3.2. Телевизор не включается

- **Неисправна цепь формирования ССИ**
  Проверить цепь прохождения ССИ: выв. 37 IC801, R659, Q601, T601, Q602, T602 Если ССИ нет на выв 37 IC801 — заменить IC801 Также следует проверить отсутствие заблокировки ССИ сигналом, поступающим с выв 32 IC1001.

  Проверить наличие напряжений питания +115 В, +12 В, поступающих от источника питания на блок строчной развертки.

3.3. На экране вертикальная полоса

Проверить цепь строчной ОС: коллектор Q602, конт. 1 P502, строчная ОС, конт 3 P502, L601, C613, R612. Определить обрыв и устранить.

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. На экране горизонтальная полоса

Проверить наличие напряжения питания +24 В, поступающего от блока строчной развертки на выв 3, 6 IC501.

Проверить элементы цепи: переключатель S501, конт. 5, 4 P502, кадровая ОС, C506, R510.

Проверить цепь прохождения КСИ: выв 43 IC801, R506, выв 4 IC501 Если КСИ нет на выв 43 IC801 — заменить IC801 Если на IC501 КСИ поступают, а кадровая развертка не работает — заменить IC501.

4.2. Нет кадровой синхронизации

Заменить микросхему IC801.

4.3. Искажение растра по горизонтали

Проверить конденсаторы C506, C508, C507.

Заменить микросхему C501.

4.4. Нарушена центровка по вертикали

Проверить исправность переключателя S501 и сигналы подключения.

Проверить исправность конденсаторов C506, C508, C507.

Заменить микросхему IC501.

5. Неисправности радиоканала

5.1. Изображение есть, звук отсутствует

Проверить отсутствие сигнала S-MUTE (0 В на выв. 9 IC1001) и установить регулировку громкости в максимальное положение.

Если нет шума в динамиках SP1, SP2 — проверить УМНЧ (IC301, IC302) и динамики Затем проверить выв. 7 IC01, выв. 1, 5 IC2301, выв. 5 IC801, выв 50 IC801, выв 3 IC301 (выв 3 IC302), выв 6, 8 IC302), SP1, SP2.

5.2. Нет изображения, звук есть

Проверить цепь прохождения видеосигнала выв 7 IC301, Q202, выв 3, 6 IC451, выв 8 IC451, Q453, Q452, Q454, выв. 13 IC801. Определить неисправный элемент цепи и заменить

5.3. Растр есть, звук и изображение отсутствуют

Проверить тюнер TU201

Заменить микросхему IC801.

6. Неисправности блока цветности

6.1. Отсутствует цветное изображение

- **Неисправен видеопроцессор IC801, схема линии задержки IC802**
  Установить регулировку насыщенности в максимальное положение. Зачем проверить наличие сигналов R-Y, B-Y, SCP, на выв. 30, 31, 38 IC801, их поступление на выв 16, 14, 5 IC802 и выходные сигналы IC802 (выв. 11, 12). Сделать выводы о исправности IC802, IC802

6.2. Нет цветного изображения в одной системе

Если нет цвета в системах PAL, NTSC — проверить кварцы X802, X803, наличие сигналов R-Y, B-Y на выв. 30, 31 IC802.

Если нет цвета в системе SECAM — проверить наличие сигналов R-Y, B-Y на выв 9, 10 IC901 Если сигналы отсутствуют — заменить IC901.

6.3. Периодически самопроизвольно пропадает цветное изображение

Слабый сигнал в антенне.

Неисправна IC801

6.4. Отсутствие/пропадание одного из цветов на экране телевизора

Проверить (методом сравнения с соседним каналом) видеоусилители платы кинескопа (Q851 — Q853). Если видеоусилители исправны — заменить IC801

6.5. На экране видны светлые линии обратного хода луча

Напряжение канала +165 В блока строчной развертки отличается от номинального значения

Неправильно установлен регулятор SCREEN на строчном трансформаторе Т602.

Неисправен трансформатор Т602. Неисправен видеопроцессор IC801.

7. Неисправности НЧ-входа

7.1. Нет звука и изображения при работе телевизора с НЧ-входа

- **Неисправны IC1001, Q1005**

  Переключить телевизор в режим работы с НЧ-входа. Проверить наличие потенциала 0 В на выв 13 IC1001. Если его нет — заменить IC1001. Проверить работу инвертора Q1005 Если на выв 16 IC801 отсутствует высокии уровень 3,5 В — заменить Q1005.

7.2. Звук есть, изображение отсутствует при работе телевизора с НЧ-входа.

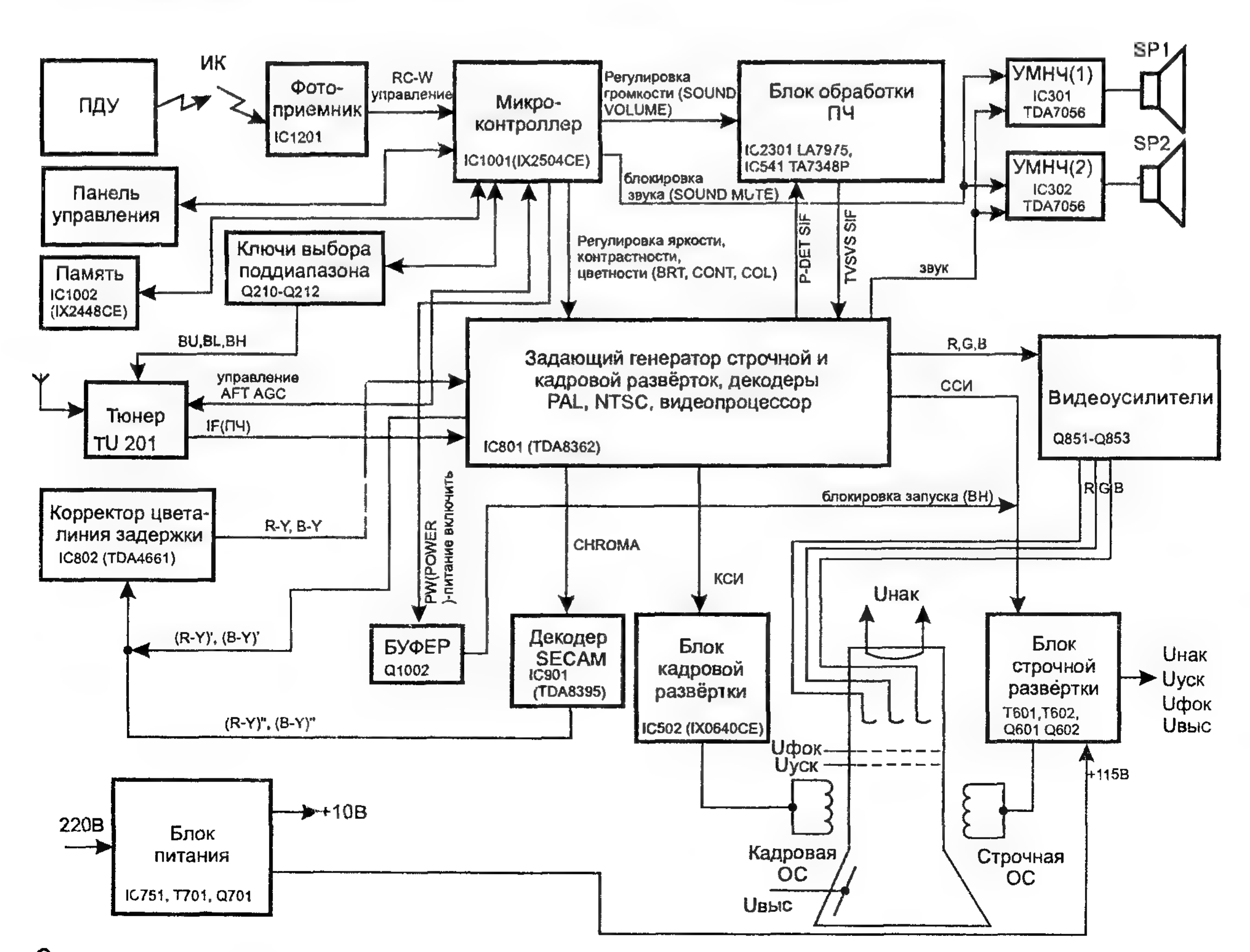
- **Неисправна микросхема IC451**

  Если видеосигнал есть на выв. 1 IC451, а выходной сигнал на выв. IC451 отсутствует — заменить IC451.

7.3. Изображение есть, звук отсутствует при работе телевизора с НЧ-входа

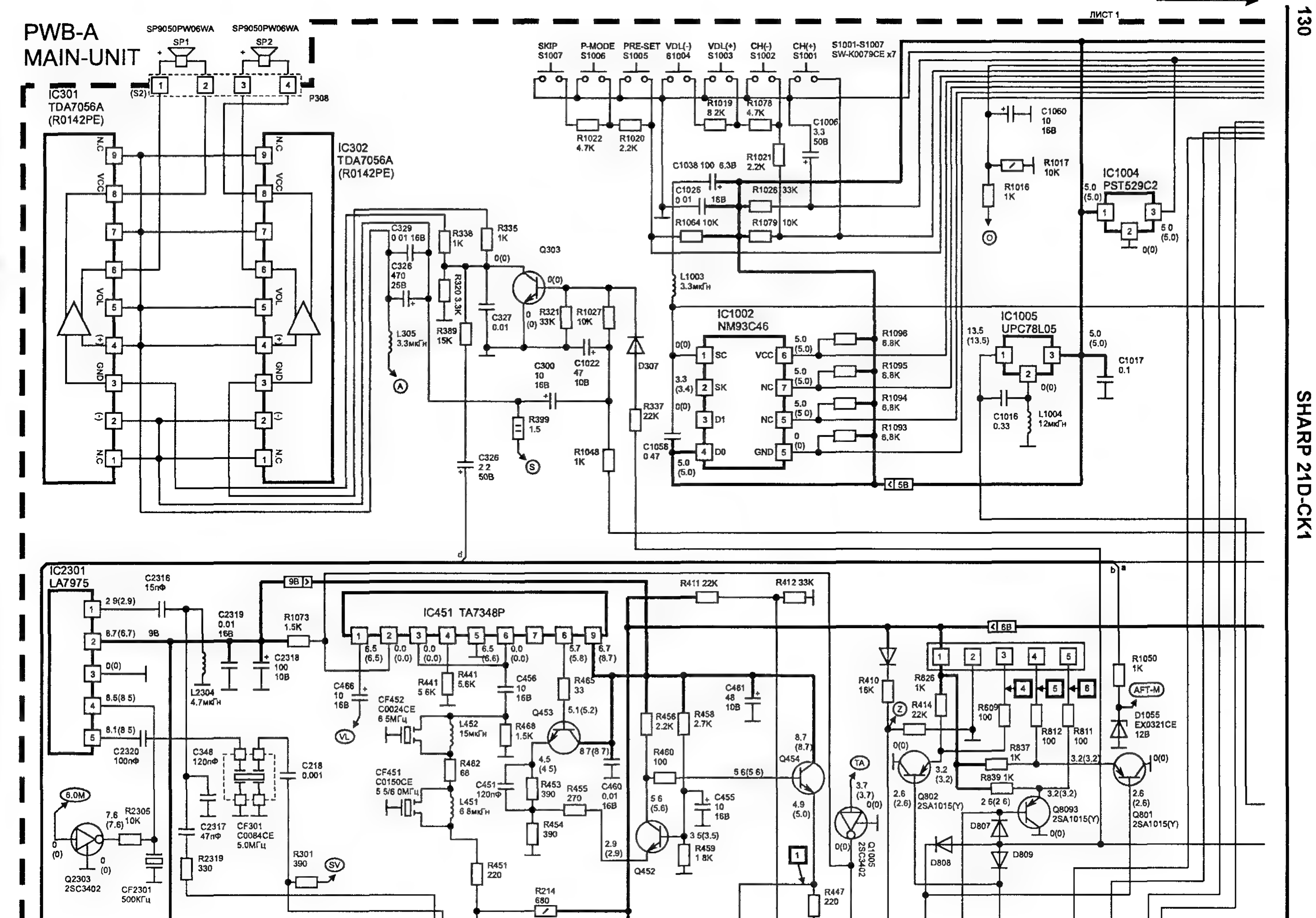
- **Неисправна микросхема IC801**

  Если звуковой сигнал есть на выв. 6 IC801, а выходной сигнал на выв. 50 IC801 отсутствует — заменить IC801.



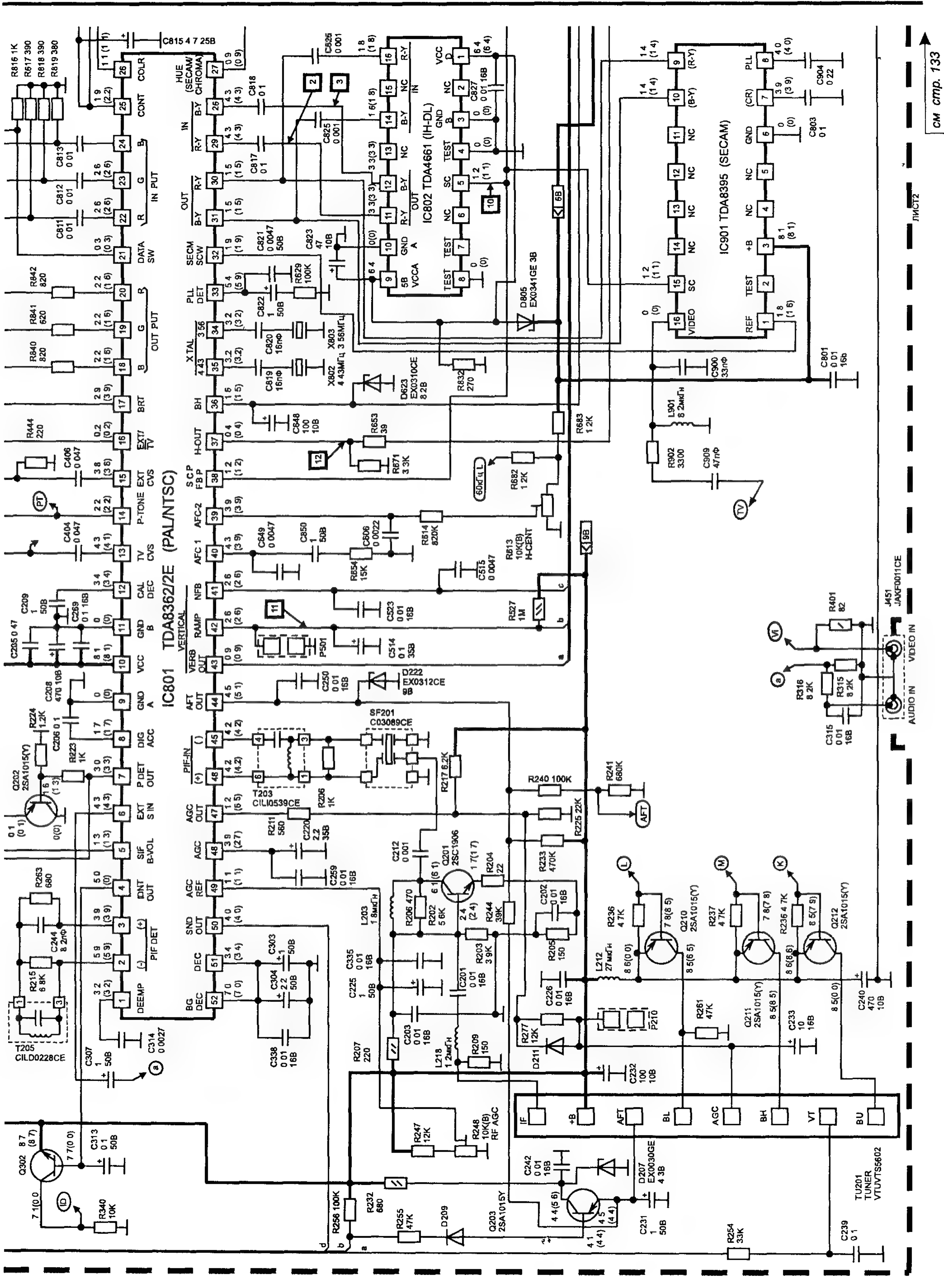
Структурная схема

см. стр. 132



Принципиальная схема. УМНЧ, память, панель управления, элементы радиоканала

SHARP 21D-CK1

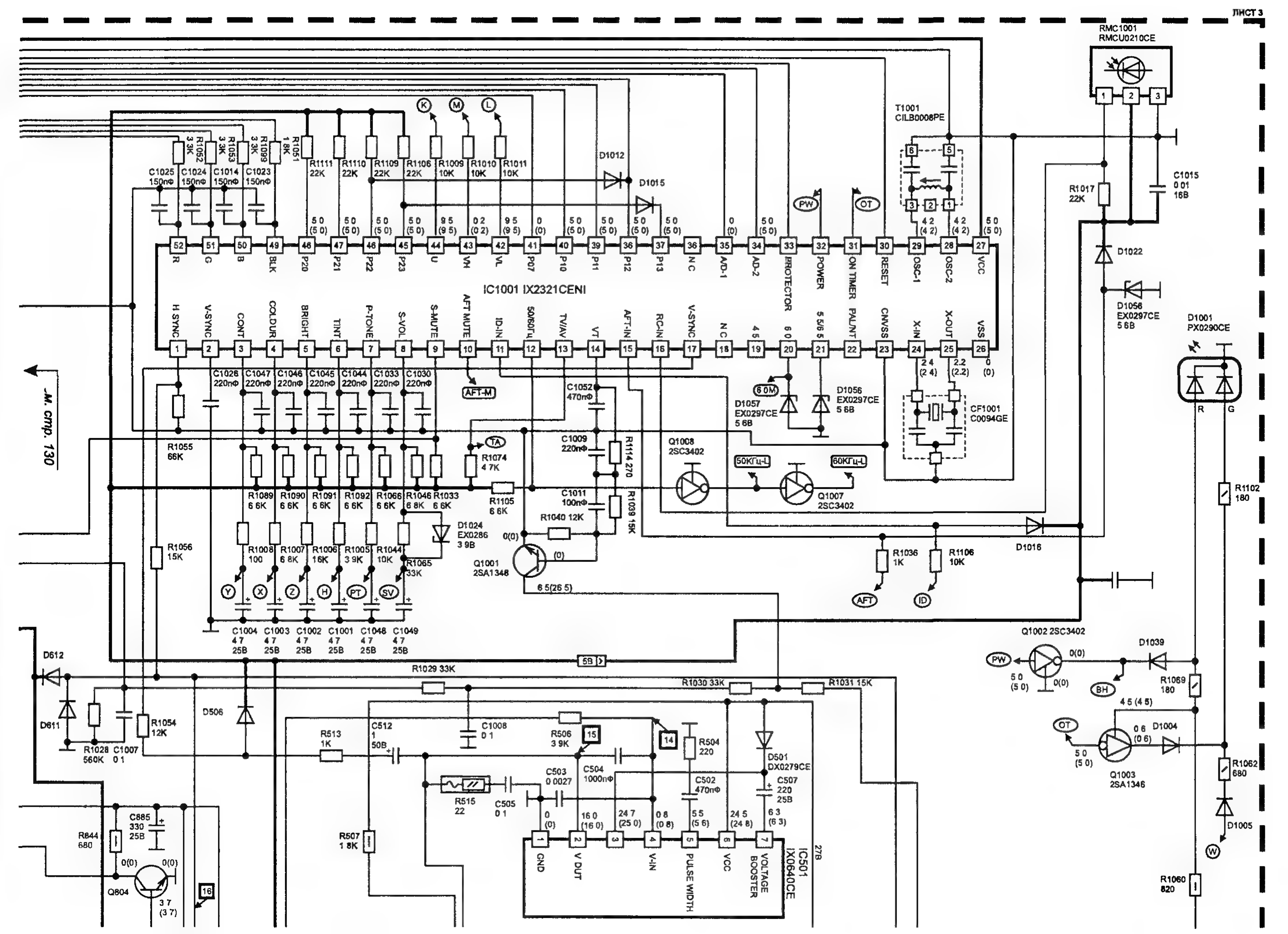


см стр. 133

Принципиальная схема. Многофункциональная микросхема (элементы радиоканала, декодеры PAL/NTSC, синхропроцессор, видеопроцессор), радиоканал, декодер SECAM, корректор цвета

Принципиальная схема. Микроконтроллер, фотоприемник, элементы кадровой развертки

см. стр. 130



Принципиальная схема. Строчная развертка, элементы кадровой развертки

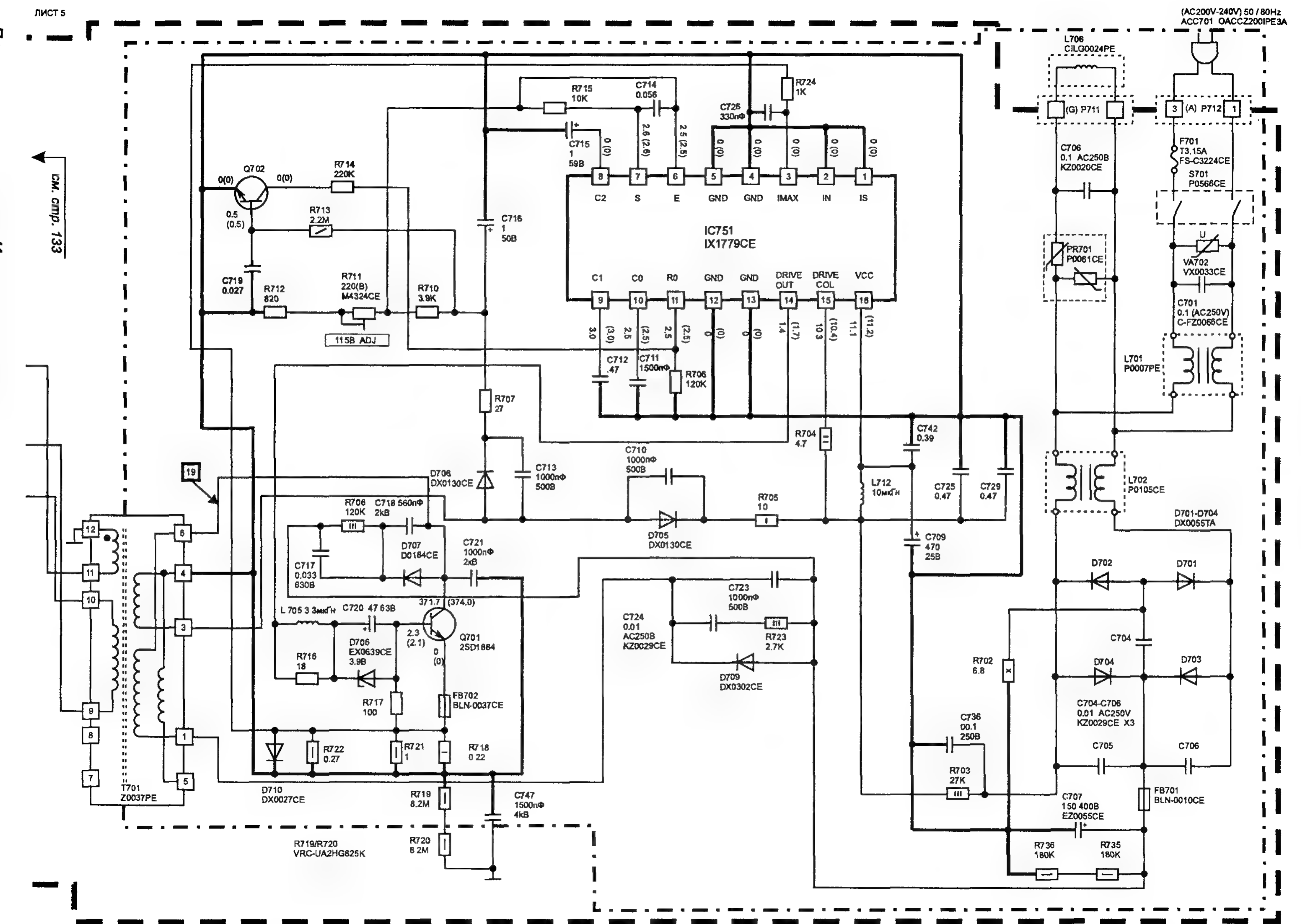
SHARP 21D-CK1

L

ЛИСТ 4

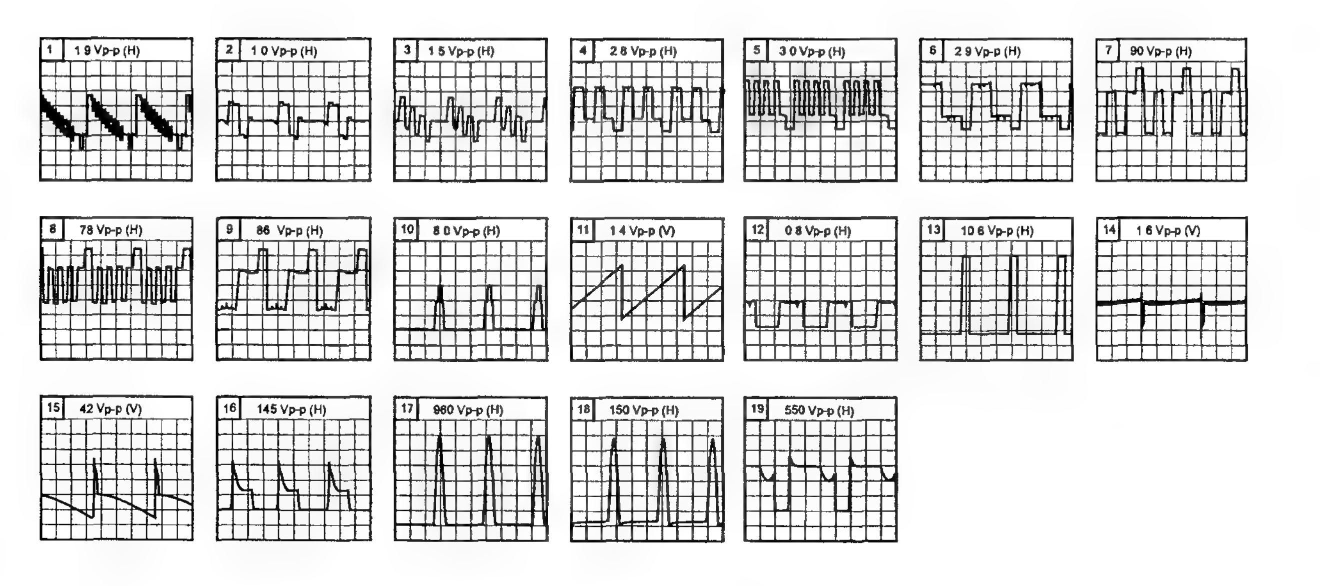
см. стр. 131

см. стр. 134



ЛИСТ 5
Принципиальная схема. Источник питания
см. стр. 133
SHARP 21D-CK1
134
(AC200V-240V) 50 / 60Hz
AC701 QACCZ200IPE3A
L706
CILG0024PE
(G) P711
(A) P712
F701
T3.15A
FS-C3224CE
S701
P0566CE
C706
0.1 AC250B
KZ0020CE
PR701
P0061CE
VA702
VX0033CE
C701
0.1 (AC250V)
C-FZ0066CE
L701
P0007PE
L702
P0105CE
D701-D704
DX0055TA
D702
D701
D704
D703
C704
R702
6.8
C704-C706
0.01 AC250V
KZ0029CE X3
C705
C706
FB701
BLN-0010CE
C707
150 400B
EZ0055CE
R736
180K
R735
180K
C736
00.1
250B
R703
27K
C742
0.39
C709
470
25B
C725
0.47
C729
0.47
L712
10мкГн
R704
4.7
R705
10
C710
1000пФ
500B
D705
DX0130CE
C723
1000пФ
500B
C724
0.01
AC250B
KZ0029CE
R723
2.7K
D709
DX0302CE
IC751
IX1779CE
C2
S
E
GND
GND
IMAX
IN
IS
C1
C0
R0
DRIVE OUT
DRIVE COL
VCC
R715
10K
C714
0.056
R724
1K
C726
330пФ
C715
1
59B
C716
1
50B
Q702
R714
220K
R713
2.2M
C719
0.027
R712
820
R711
220(B)
M4324CE
R710
3.9K
115B ADJ
C712
.47
C711
1500пФ
R706
120K
R707
27
D706
DX0130CE
C713
1000пФ
500B
19
R708
120K
C718 560пФ
2kB
C717
0.033
630B
D707
D0184CE
C721
1000пФ
2kB
L 705 3.3мкГн
C720 47 63B
D708
EX0639CE
3.9B
R716
18
R717
100
371.7
(374.0)
Q701
2SD1884
FB702
BLN-0037CE
D710
DX0027CE
R722
0.27
R721
1
R718
0.22
R719
8.2M
R720
8.2M
C747
1500пФ
4kB
R719/R720
VRC-UA2HG825K
T701
Z0037PE

Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

Телевизор SONY

Модели KV-1487MT, KV-14DK2, KV-2167MT, KV-2187MT, KV-21DK2

1. Неисправности источника питания

1.1. Телевизор не включается

Возможные причины

- неисправен выключатель S601;
- обрыв одной из обмоток дросселей T651, T652, T605;
- неисправны мост D601, резистор R601;
- обрыв обмоток 2 — 3, 4 — 5 трансформатора T601;
- неисправна микросхема IC601.

Способ устранения

Включить телевизор в сеть, включить S601 и проверить наличие напряжения +300 В на выв. 2 T601. Если есть — отключить телевизор омметром проверить исправность выключателя S601, обмоток дросселей T651, T652, T605, резистора R601 и диодов моста D601, найти неисправный элемент и заменить Если +300 В есть — проверить его наличие на выв. 1 микросхемы IC601. При отсутствии +300 В прозвонить омметром обм 2 — 3, 4 — 5 трансформатора T601.

1.2. Значение выходного напряжения канала +115 В значительно больше или меньше номинального

Возможные причины

- неисправны микросхемы IC602, IC603,
- неисправен один из транзисторов Q601, Q603;
- неисправна микросхема IC601.

Способ устранения

Проверить омметром транзисторы Q601, Q603, далее проверить заменой микросхемы IC602, IC603 и в заключение заменить микросхему IC601.

1.3. Отсутствует выходное напряжение +15 В

Возможные причины

- обрыв резистора R612;
- обрыв обм. 13 — 15 трансформатора T601;
- неисправны конденсатор C610, диод D605

Способ устранения

Если на катоде диода D605 напряжение +15 В отсутствует — проверить обм. 13 — 15 трансформатора T601 на обрыв, прозвонить R612 и устранить неисправность Затем необходимо проверить конденсатор C610, диод D605.

1.4. Большой размах пульсаций выходных напряжений каналов +115 В, +15 В, частота пульсаций — 50 Гц

Возможные причины

- неисправен конденсатор C604;
- неисправны конденсаторы C609, C610.

Способ устранения

Проверить омметром указанные конденсаторы, определить неисправный и заменить.

2. Неисправности системы управления

2.1. Телевизор не включается

Возможные причины

- неисправен стабилизатор +5 В (IC005);
- неисправны элементы C001, Q004.

Способ устранения

Проверить наличие +5 В на выв. 5 IC005, если его нет — заменить микросхему IC005. Далее проверить питание IC001 (+5 В на выв. 52) и наличие напряжения +0,2 В на выв. IC001. Затем убедиться, что транзистор Q004 закрыт (т.е. на коллекторе +5 В, на эмиттере 0 В), а значит разрешена работа блока строчной развертки (Q801, Q802, T851).

2.2. Не принимаются телевизионные программы

Возможные причины

- неисправны элементы C001, Q001, C009, C005;
- неисправен стабилизатор +33 В (IC004).

Способ устранения

В режиме настройки на программы проверить наличие импульсов отрицательной полярности на выв. 9 IC001. При отсутствии сигнала заменить IC001. Убедиться, что напряжение настройки поступает на выв. 8 тюнера TU151 и его значение изменяется от +32 В до 0 В. Если напряжения настройки нет — проверить +33 В (IC004) и работу схемы на элементах Q001, Q002.

2.3. Не работает ПДУ

Возможные причины

- неисправен ПДУ;
- неисправен фотоприемник;
- неисправна IC001;
- неисправен конденсатор C031.

Способ устранения

Вводить команду с ПДУ. На светодиоде ПДУ должны быть импульсы с амплитудой 2,5 — 3 В. Если их нет — проверить батарейки ПДУ, кварцевый резистор, микроконтроллер ПДУ, транзисторный буфер и светодиод. Если сигнал есть — проверить наличие импульсов на выв. 1 микросхемы IC002. Если их нет — заменить IC002. В случае, если импульсы управления поступают на выв. 5 IC001, а телевизор не реагирует на команды ПДУ — заменить IC001.

2.4. Не сохраняется информация о характеристиках настроенных программ (яркость, громкость, частота и т.д.) после выключения телевизора

Возможные причины

- неисправна микросхема памяти IC003;
- неисправен микроконтроллер IC001.

Способ устранения

Убедиться в том, что в режиме настройки (например, регулировка громкости) на выв. 38, 39 микросхемы IC001 присутствуют импульсы синхронизации и данных и что они поступают на выв. 1, 2 микросхемы IC003. Если сигналы отсутствуют — заменить IC001. В другом случае заменить IC003.

2.5. Не отображается служебная информация на экране телевизора (номер канала, уровни яркости, насыщенность и т.д.)

Возможные причины

- неисправен микроконтроллер IC001;
- неисправна микросхема IC301.

Способ устранения

Регулировать насыщенность и проверить наличие сигналов OSD (G) и BLK на выв. 46, 10 микросхемы IC001. Если их нет — заменить IC001. Затем проверить наличие этих же сигналов на выв. 38, 33 IC301. Если сигналы есть — заменить IC301.

2.6. Не работают регулировки: яркости, насыщенности, контрастности

Возможные причины

- неисправна IC001, неисправна сборка CP002;
- неисправны конденсаторы C043, C044, C321;
- неисправна IC301.

Способ устранения

Регулировать контрастность и проверить наличие импульсов на выв. 3 IC001. Если их нет — проверить омметром CP002. В случае, если сборка исправна, заменить IC001. Далее проверить наличие регулирующего напряжения на конденсаторе C043 и его поступление на выв. 44 IC301. Если сигнал поступил, а регулировка не работает — заменить IC301. Конденсаторы C043, C044, C321 проверить омметром. Аналогично проверяются цепи регулировки насыщенности и яркости.

2.7. Не регулируется громкость

Возможные причины

- неисправна IC001;
- неисправны элементы C046, Q007;
- неисправна IC201.

Способ устранения

Регулировать громкость и проверить наличие импульсов на выв. 2 IC001. Если их нет — заменить IC001. Если есть регулирующее напряжение на конденсаторе C046 и сигнал на выв. 7 IF201 — заменить IF201. Если на выв. 7 IF201 напряжение 0 В — проверить элементы C046 и Q007.

2.8. Телевизор не переключается в режим работы с НЧ-входа

Возможные причины

- неисправен микроконтроллер IC001;
- неисправны переключатели IC101, IC102.

Способ устранения

Высокий уровень на выв. 13 IC001 соответствует режиму работы с НЧ-входа. Если при переключении телевизора в режим AV потенциал на выв. 13 изменяется — заменить IC001. Если сигнал есть — проверить поступление сигналов изображения и звука с НЧ-входа соответственно на выв. 2 IC101, IC102 и выходные сигналы на выв. 4 IC101, IC102. При отсутствии сигналов заменить соответствующую микросхему.

2.9. Телевизор не управляется с лицевой панели управления

Возможные причины

- неисправна соответствующая кнопка панели управления;
- неисправен один из элементов: D007 — D011, CP001, R019 — R022, R001 — R004;

- неисправен один из транзисторов Q151, Q153, Q154;
- неисправен тюнер TU151.

Способ устранения

Проверить наличие импульсов сканирования клавиатуры на выв. 16 — 19 IC001. Если их нет — заменить IC001 Далее омметром проверить исправность указанных элементов. При нажатии любой из клавиш на выв. 30 — 33 IC001 должны поступать импульсы. Если сигналы есть — заменить IC001.

2.10. Телевизор принимает одинаковые программы на всех диапазонах

Возможные причины

- неисправен микроконтроллер IC001;
- неисправен один из транзисторов Q151, Q153, 154;
- неисправен тюнер TU151.

Способ устранения

В режиме настройки выбрать один из диапазонов и контролировать появление потенциала 0 В на соответствующих выв. 41 — 43 IC001. Если этого не происходит — заменить IC001. Далее проверить работу ключей Q151, Q153, Q154, т.е. подачу напряжения 9 В на соответствующий вход выбора диапазона тюнера. При наличии всех указанных сигналов заменить тюнер TU151.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. При включении перегорает предохранитель PS801

Возможные причины

- неисправны транзисторы Q801, Q802;
- неисправен один из конденсаторов C820, C812;
- неисправен ТДКС T851.

Способ устранения

Проверить омметром транзисторы Q802, Q801. Конденсаторы C820, C812 проверить методом замены. Если исправны — заменить ТДКС T851.

3.2. Нет растра

Возможные причины

- неисправны элементы Q801, T801;
- неисправны конденсаторы C820, C812;
- неисправен ТДКС T851.

Способ устранения

Проверить наличие напряжения +115 В на коллекторе транзистора Q802. Если его нет — проверить обмотку 1 — 2 ТДКС T851.

Далее проверить наличие ССИ на базе транзистора Q801 и поступление их через транзистор T801 на базу Q802. На коллекторе транзистора Q802 должны быть импульсы с амплитудой около 800 В. Если их нет — проверить внешние элементы: C820, C812, C809, C810. Если импульсы в наличии, а высокого напряжения нет — заменить ТДКС T851.

3.3. Геометрические искажения растра по горизонтали

Возможные причины

- неправильно установлены регуляторы RV801, L805;
- неисправны конденсаторы C821, C822, C825.

Способ устранения

Если регуляторами RV801, I805 не удается добиться нормального изображения, проверить заменой конденсаторы С821, С822, С825.

3.4. На экране горизонтальная полоса

Возможные причины

- неисправен ТДКС Т851;
- неисправны элементы выпрямителя канала +26 В: D855, С850.

Способ устранения

Если на выходе выпрямителя нет напряжения +26 В — проверить элементы D855, С850, обмотку 7 — 10 ТДКС Т851.

3.5. На экране вертикальная полоса

Возможные причины

- обрыв строчной ОС.

Способ устранения

Омметром проверить строчную ОС.

3.6. Растр есть, нет изображения и звука

Возможные причины

- неисправны элементы канала +15 В;
- неисправен ТДКС Т851;
- неисправен стабилизатор +9 В (IC851).

Способ устранения

Если напряжение +15 В на выв. 3 IC851 отсутствует — проверить обмотку 8 — 9 Т851, D853, С854. Если напряжение +15 В есть, а на выходе IC851 напряжение +9 В отсутствует — заменить IC851.

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. На экране горизонтальная полоса

Возможные причины

- обрыв кадровой ОС;
- неисправна микросхема IC551.

Способ устранения

Омметром проверить кадровую ОС, питание микросхемы IC551 (выв. 1 — 0 В, выв. 6 — +26 В) и наличие КСИ на выв. 4 IC551. Если все сигналы в наличии, а результата нет — заменить микросхему IC551.

4.2. Искажение изображения на верхней или нижней части экрана

Возможные причины

- неисправна микросхема IC551, ее внешние элементы.

Способ устранения

Проверить исправность конденсаторов С556, С557, С558, С551, С552, С814. Если они исправны — заменить IC551.

4.3. Не регулируется размер изображения по вертикали

Возможные причины

- обрыв регулятора RV503, неисправны конденсаторы C557, C558;
- неисправна микросхема IC551.

Способ устранения

Если после проверки указанных элементов восстановить нормальный размер изображения не удается — заменить IC551.

4.4. Нарушена линейность по вертикали, изображение смещено вверх или вниз

Возможные причины

- неисправны транзисторы Q553, Q552;
- неисправны элементы RV502, C531, C532.

Способ устранения

Проверить указанные элементы, определить неисправный и заменить.

5. Неисправности блока цветности, видеопроцессора, платы кинескопа, задающих генераторов кадровой и строчной развертки

5.1. При приеме черно-белого изображения экран светится зеленым, пурпурным или голубым цветом

Возможные причины

- неисправен микропроцессор IC301;
- неисправен один из транзисторов Q703 — Q705 платы кинескопа.

Способ устранения

Проверить наличие сигналов B, R, G на выв. 37, 38, 39 IC301. Если один из сигналов отсутствует — заменить IC301. Далее убедиться, что видеосигналы поступают на плату кинескопа, на коллекторах Q703 — Q705 амплитуда сигналов должна быть около 80 В. Если этого нет — проверить режимы транзисторов по постоянному току, найти неисправный элемент и заменить.

5.2. Нет кадровой или строчной синхронизации

Возможные причины

- неисправны элементы YCM301, Q301;
- неисправна микросхема IC301.

Способ устранения

Проверить поступление видеосигнала на выв. 3 YCM301 и далее через буфер Q301 на выв 46 IC301. На выв. 27 IC301 должны быть ССИ, а на выв. 18 IC301 — КСИ. Если сигналов нет — заменить IC301.

5.3. Нет цветного изображения в системах PAL, NTSC

Возможные причины

- неисправен фильтр YMC302;
- неисправны резонаторы X358, X433;
- неисправна линия задержки;
- неисправна микросхема IC301.

Способ устранения

Если сигнал цветности не поступает на выв. 1 IC301 — заменить YMC302. Далее проверить резонаторы X358, X443. Регуляторами CV358, CV443 попытаться добиться появления цветного изображения. Если это не удается — проверить заменой линию задержки DL301 и в заключение заменить IC301.

5.4. Нет цветного изображения в системе SECAM

Возможные причины

- неисправен видеобуфер Q401;
- неисправна микросхема IC401;
- неисправна микросхема IC301.

Способ устранения

Проверить поступление видеосигнала (выв. 1) IC401. Если его нет — заменить транзистор Q401. Если на выв. 10, 11 IC401 нет сигналов (осц. 22, 23) — заменить IC401. В другом случае неисправна микросхема IC301.

6. Неисправности радиоканала НЧ-входа, усилителя мощности НЧ

6.1. Изображение в норме, звук отсутствует

Возможные причины

- неисправен модуль IF201;
- неисправен повторитель на транзисторе Q202;
- неисправен переключатель IC102;
- неисправны элементы Q251, IC251.

Способ устранения

Проверить прохождение звукового сигнала по цепи: выв. 10 IF201, Q202, выв. 7 IC102, выв. 4 IC102, выв. 9 IF201, выв. 8 IF201, выв. 5 IC251, выв. 2 IC251. Определить в этой цепочке неисправный элемент и заменить.

6.2. Звук есть, изображение отсутствует

Возможные причины

- неисправен модуль IF201;
- неисправен транзистор Q201;
- неисправна микросхема IC101.

Способ устранения

Проверить прохождение видеосигнала по цепи: выв. 12 IF201, Q201, выв. 7 IC101, выв. 4 IC101. Определить неисправный и заменить.

6.3. Есть растр, звук и изображение отсутствуют

Возможные причины

- неисправен тюнер TU151;
- неисправен модуль IF201.

Способ устранения

Последовательной заменой тюнера TU151 и модуля IF201 определить неисправность.

6.4. Звук воспроизводится с искажениями

Возможные причины

- неисправен УМЗЧ IC251;
- неправильно установлена телевизионная система;
- неисправен микроконтроллер IC001;
- неисправен модуль IF201.

Способ устранения

Проверить исправность УМЗЧ IC251, подавая звуковой сигнал с НЧ-входа.

Переключать телевизионную систему и контролировать изменения уровней сигналов с высокого на низкий и обратно (на выв. 11, 12) IC001 и поступление на выв. 11, 13 IC201. Если уровни не изменяются — неисправен микроконтроллер IC001. В другом случае неисправен модуль IF201.

6.5. Нет звука в режиме работы телевизора с НЧ-входа

Возможные причины

- неисправна микросхема IC104;
- неисправна микросхема IC102.

Способ устранения

Если звуковой сигнал поступает с НЧ-входа на выв. 2 IC104, а на выв 1 его нет — заменить IC104 Далее сигнал проходит через переключатель IC102 (выв. 2 — вход, выв. 4 — выход). Если на выходе IC102 он отсутствует — заменить микросхему IC102.

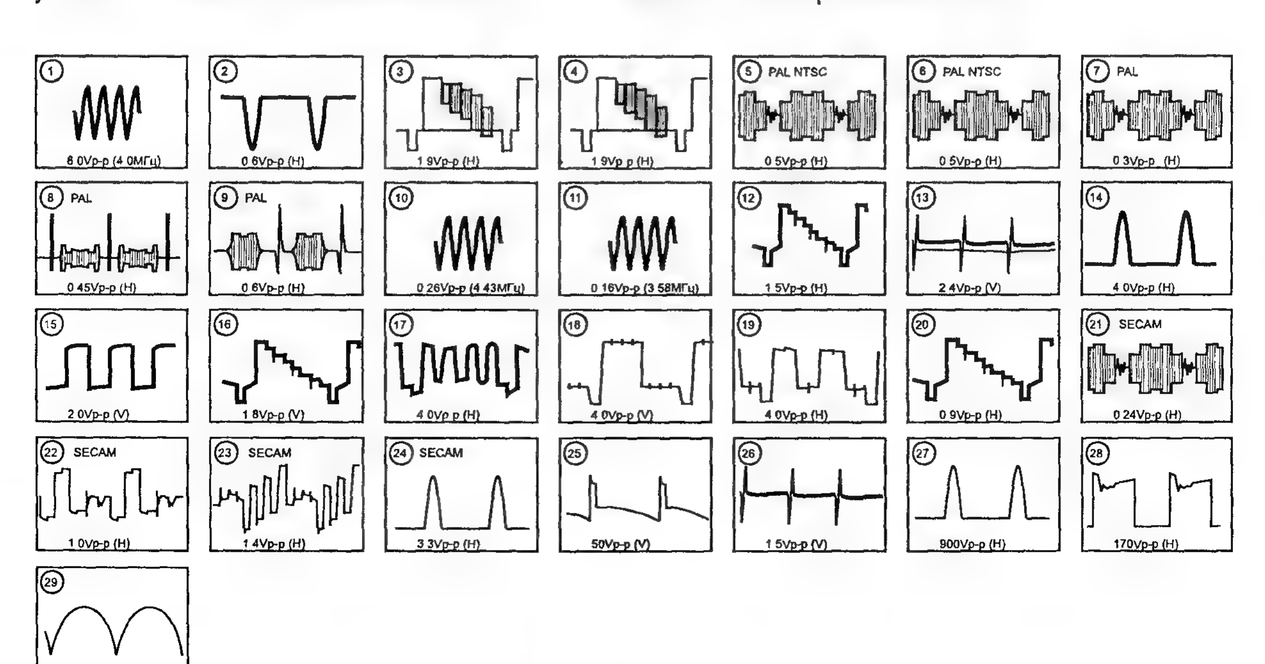
6.6. Нет изображения в режиме телевизора с НЧ-входа

Возможные причины

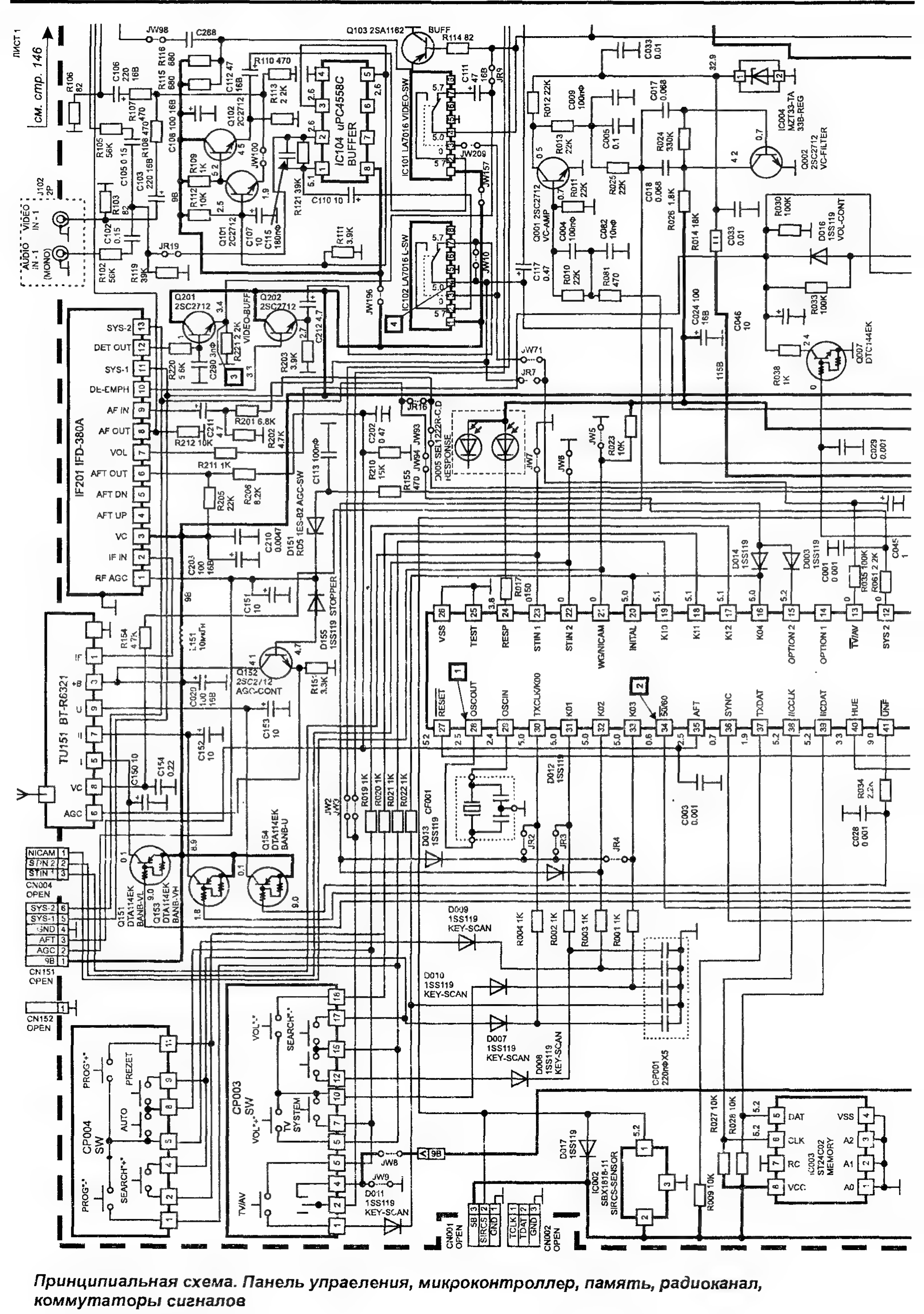
- неисправен усилитель на транзисторах Q101, Q102;
- неисправен переключатель IC101.

Способ устранения

Проверить прохождение видеосигнала через видеоусилитель на транзисторах Q101, Q102, его поступление на выв 2 и наличие на выв. 4 IC101. Заменить неисправный элемент.



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы



Принципиальная схема. Панель упраеления, микроконтроллер, память, радиоканал, коммутаторы сигналов

IC001
M34302MB-812SP
CONTROLLER

42 V-H
43 V-L
44
45 B
46 OSDG (G)
47 R
48 OSC2
49 OSC1
50 VLPS
51 HLPS
52 VDD

SYS 1 11
BLK 10
VC 9
AGC 8
PRC 7
STBY 6
SIRCS 5
COL 4
PIC 3
VOL 2
BRT 1

IC005
L78LR05D-MA
5V-REG

Q003
2SA1175
BUFF

Q005
2SC2712
ON-SCREEN

Q006 DTC144EK
VP INVERTER

Q004 2SC2712 BUFF

D002
1SS119
STOPPER

D004 1SS119 STOPPER

D006
1SS119

CP005
10 X 5

CP002
220пФ X 5

DGC

CN602
2P

CN603
2P

THP601

AC IN
110В-240В
50/60Гц

CN601
2P

F651
3.15A

T651
LFT

T652
LFT

T605
LFT

S601
POWER

D601
RBV-406H
AC-RECT

IC601
STR-S6307 REG

Q601
2SA1162
AMP

Q603
2SC2712

D602
RGP10G

D603
1SS119

D607
1SS119

IC603
PC111LS
FEEDBACK

T601 SRT

D604
RU4A-J1

D605 RGP15J
15В-RECT

D608
R2M
OVP

IC602
SE115N
ERROR-AMP

CN609
OPEN

CN604
OPEN

F (AC IN)

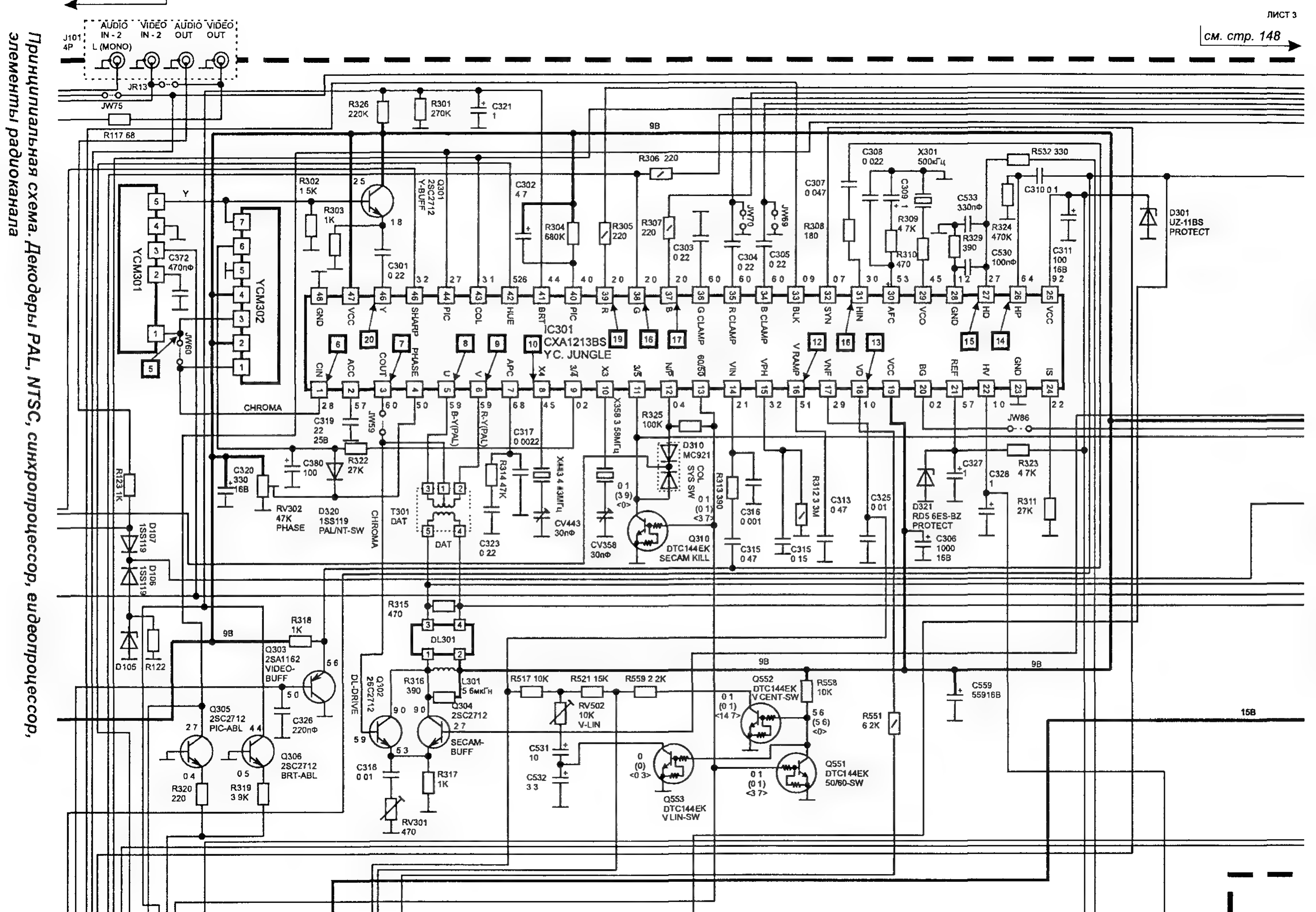
ЛИСТ 2

A-BOARD

СМ. СТР. 147

см. стр. 144

лист 3
см. стр. 148



Принципиальная схема. Декодеры PAL, NTSC, синхропроцессор, видеопроцессор, элементы радиоканала

Принципиальная схема. Строчная и кадровая развертки

IC551 LA7830 V-OUT

C513 1

R801 5.6K

D581 JW(5)

C512 3.3 25В

+C858 4.7

R518 5.6K

C555 10пФ

C552 100 50В

D551 GP08D V.DRIVE

R815 4.7K

R814 2.2K

D855 RGP10G 23В-RECT

23/26В

Q851 2SA1162

R556 270

C554 220пФ 500В

RV551 2.2K V.CENT

C553 0.0068

C856 0.001 500В

R653 0.47

T851 NX-2821 FBT

R865 15K

C617 0.01

R520 560

C558 470 35В

R561 1K

R552 470

C551 1000 35В

C850 100 35В

IC851 NJM78M09FA 9В-REG

RV503 220 V.SIZE

R557 2.2

C557 JW(5)

HV

TO CRT

R522 220

R560 180

D853 RGP10G 15В-RECT

R864 4.7K

C854 330 25В

R854 0.47

R610 1K

C853 0.001 500В

R807 6.8

15В

JW142

R858 1.2

FB802 15мкГн

C801 33 160В

+115В

L821 820мкГн

PS801 ICP-N15

R806 1.5K

C820 180пФ 2kВ

C812 0.008 2kВ

D601 ERC06-15S H.DUMPER-1

C815 0.0022 630В

C809 680пФ 2kВ

R833 22

D858 GP08D H.CENT-2

R803 2.7K

JW149

JW156

C810 0.12

D857 GP08D H.CENT-1

R562 1.2K

R836 33K

R857 150K

R855 4.7K

C855 100 16В

C802 0.01 200В

Q802 2SD1676-CA H OUT

C821 0.22 200В

RV801 120 H CENT

R823 2.2K

R816 620K

L810 2.2мкГн

R808 JW(5)

FB801 1.1мкГн

C825 0.01 200В

C822 0.27 200В

D561 1SS199 THERMAL-COMP

R851 1.2

D851 RGP10G 200В-RECT

C860 470пФ 500В

R860 150K

C857 0.0047 50В

R858 5.6K

TO C BOARD CN702

R811 0.68

L605 HLC

SG801

T801 HDT

L807 820мкГн

R563 160K

D852 ESIF G2-RECT

L806 620мкГн

Q801 2SC3209-LK H.DRIVE

R852 1K

C562 100 16В

C652 0.0047 2kВ

C851 22 250В

CN851 6P

D860 1SS119 PROTECT

R605 22K

C803 0.001

C804 0.001 500В

R804 4.7K

C805 220пФ 500В

Q561 2SA1091R O.C.P.

R564 56K

R566 4.7K

R569 150K

R822 22K

C659 0.0015

C814 10

R829 150K

RV803

R565 56K

JR6

JR5

JR8 R058 82

R351 1K

CN607 OPEN: 5 7В, 4 GND, 3 ST-BY, 2 15В

CN102 OPEN: 3 GND, 2 NC, 1 105В

CN101 OPEN: 12 SDA, 11 SCL, 10 VDL CTL, 9 L IN, 8 GND, 7 R IN, 6 L OUT, 5 R OUT, 4 A, 3 B, 2 V1/V2, 1 15В

CN103 OPEN: 2 GND, 1 VIDEO

CNDY1 6P: 6 V+, 5 V-, 4 H-, 3 H-, 2 H+, 1 H+

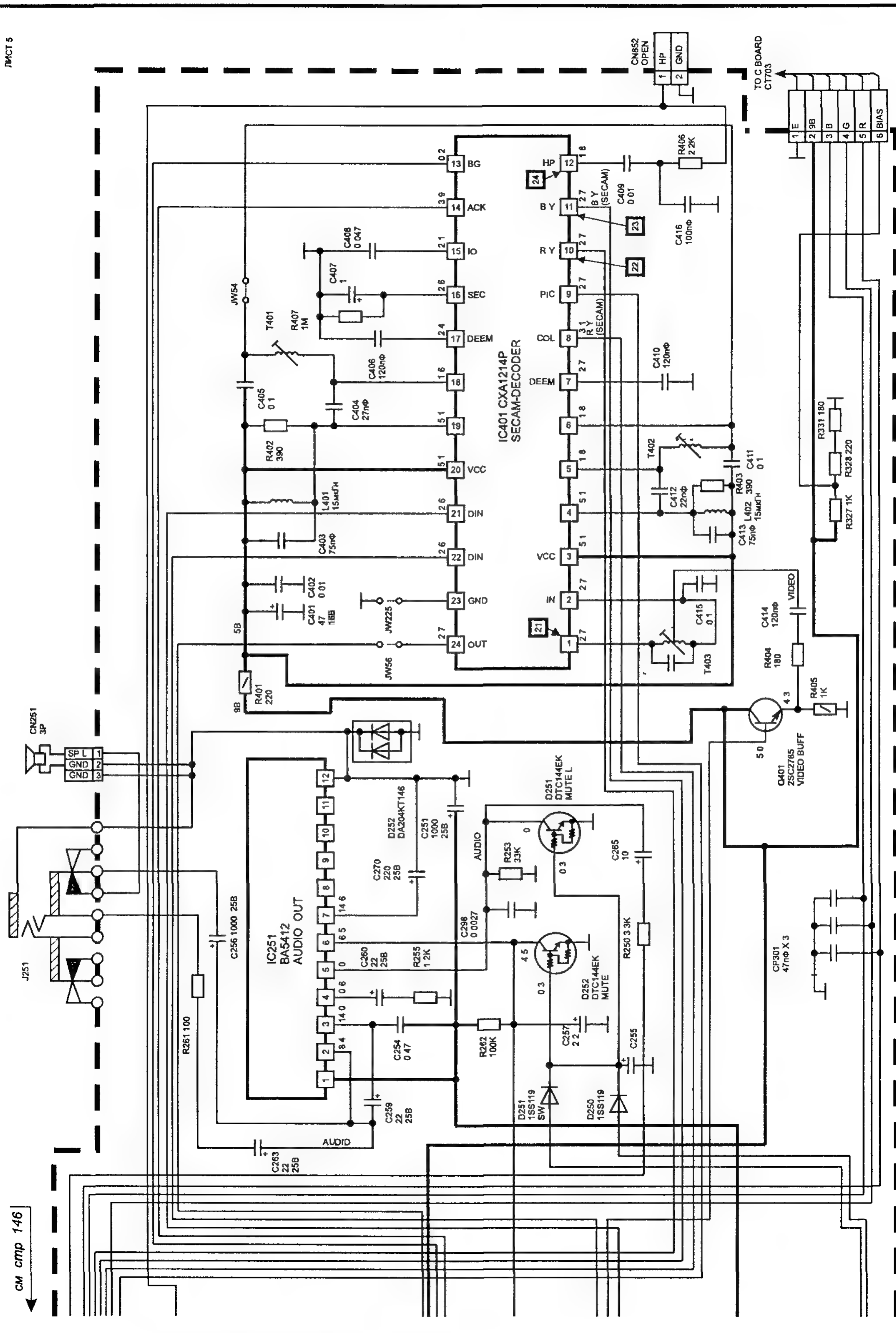
TO DY

CN851: 6 H2, 5 H1, 4 NC, 3 GND, 2 200В, 1 1000В

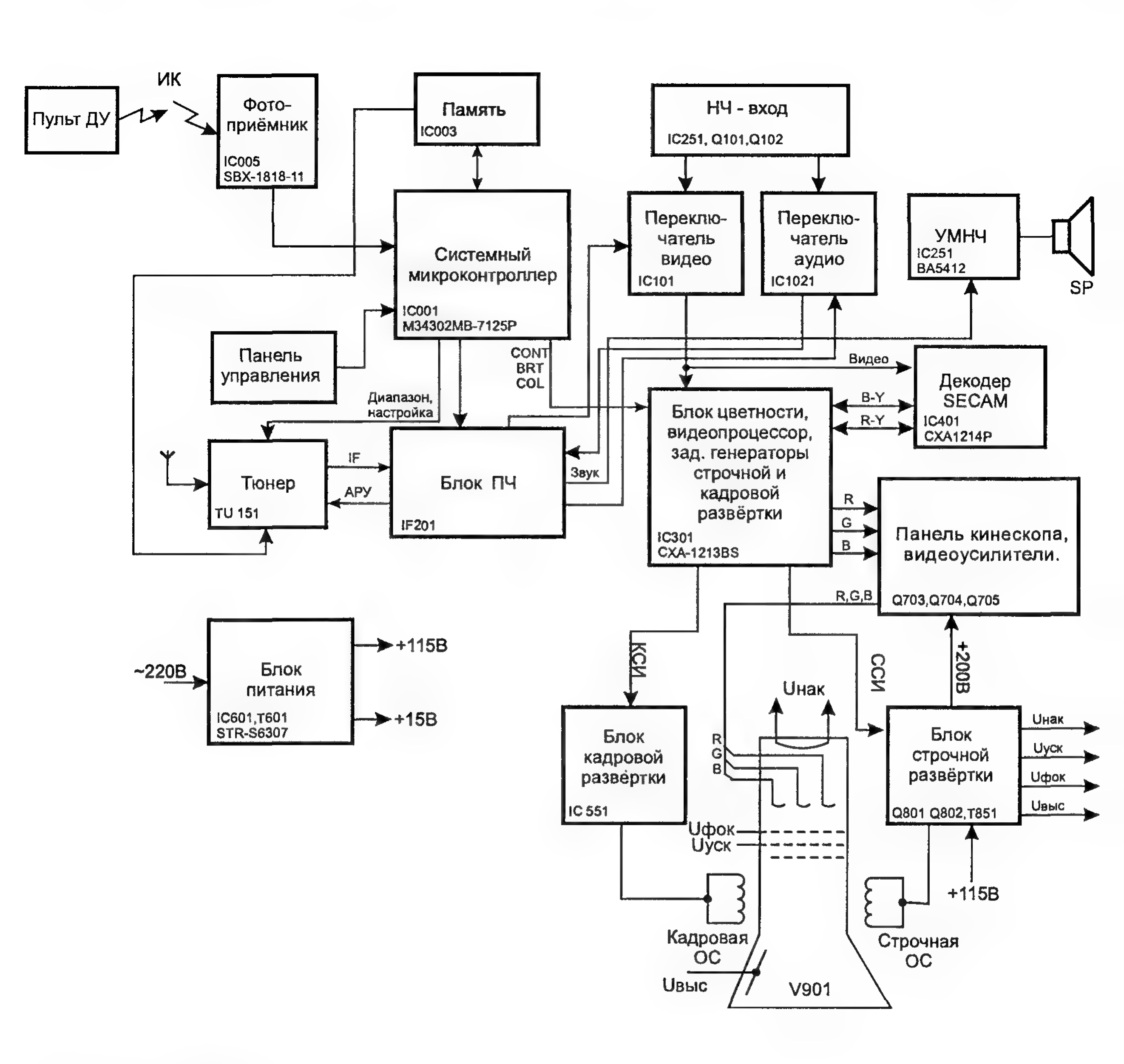
25 26 27 29

см. стр. 145

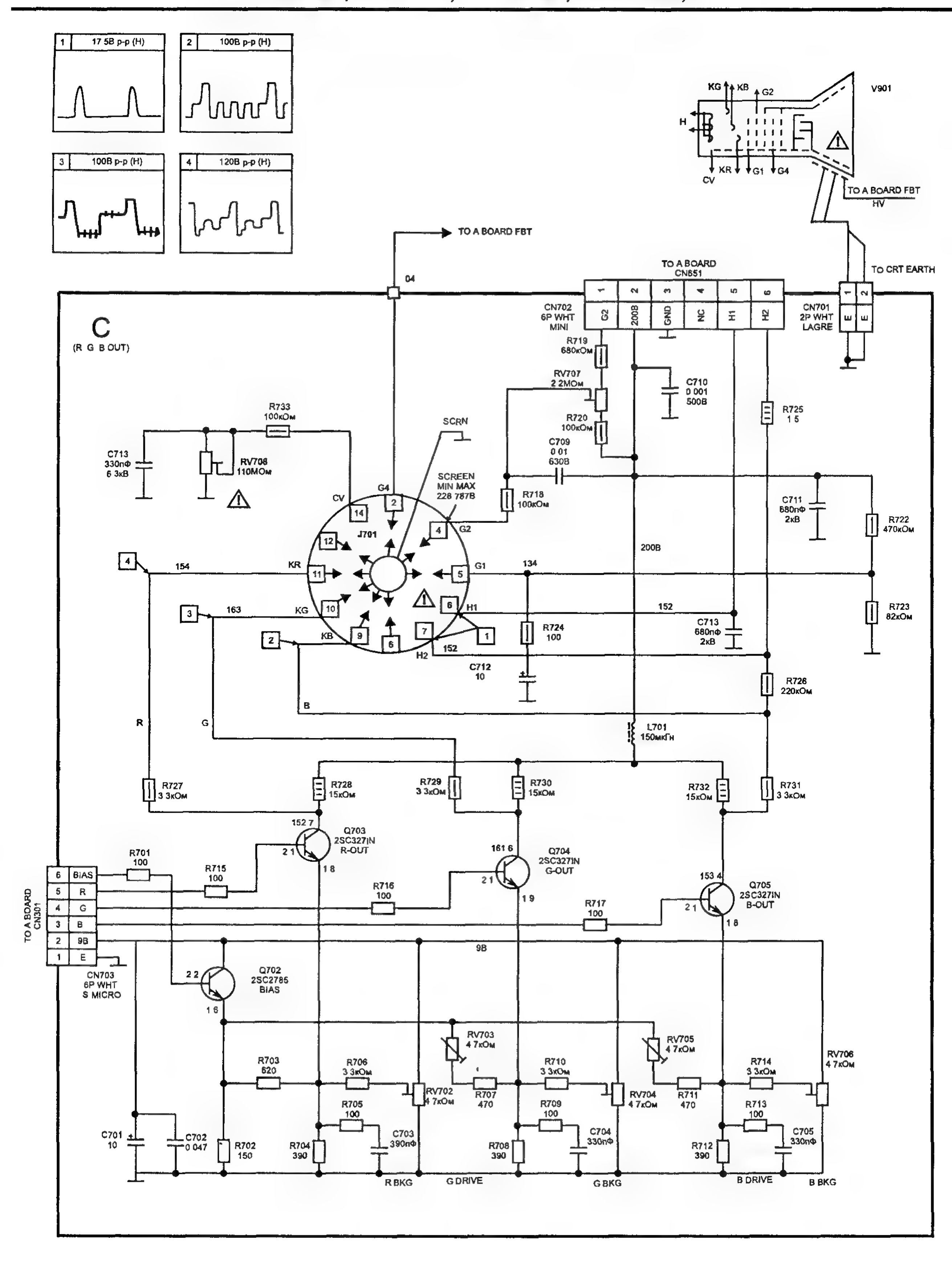
ЛИСТ 4



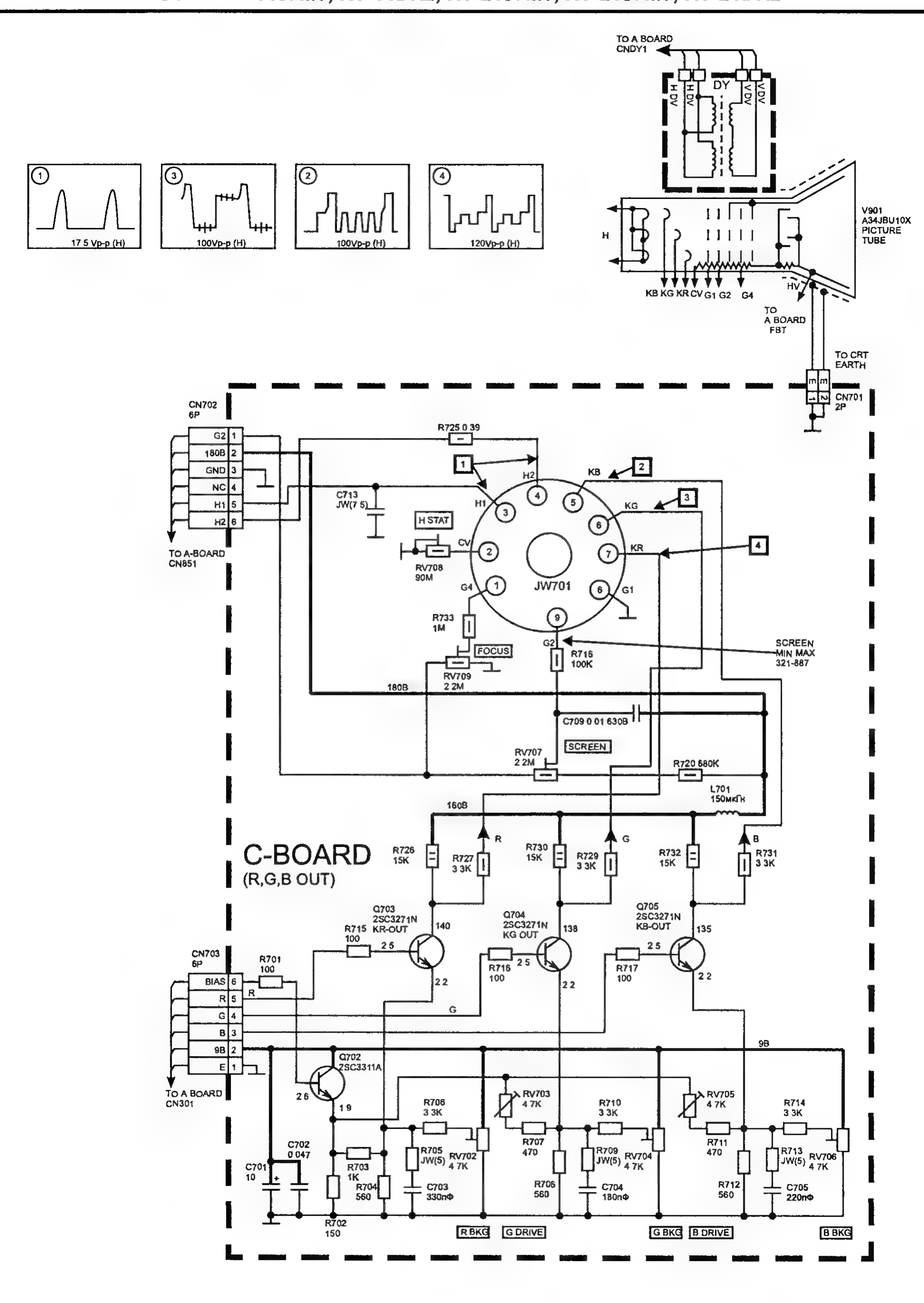
Принципиальная схема. УМНЧ, декодер SECAM



Структурная схема



Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп с диагональю 21"



Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп с диагональю 14"

Телевизор THOMSON

Модель TX90 (10", 14", 15", 16", 20")

1. Неисправности блока питания

1.1. При включение телевизора перегорает сетевой предохранитель FP01

- **Неисправен сетевой фильтр и выпрямитель, система размагничивания**
  Проверить элементы сетевого фильтра и выпрямителя: CP28, LP01, CP31, CP35 — CP38, DP01 — DP04, CP01, CP02. Если элементы исправны — проверить систему размагничивания
- **Неисправны элементы ключевого преобразователя**
  В данном случае следует проверить элементы. TP01, PR02, 08, 11, CP06, обмотки LP03. Если указанные элементы исправны — проверить микросхему IP01 и ее внешние элементы.

1.2. Блок питания не работает, выходные напряжения отсутствуют

- **Срабатывает система защиты**
  Проверить элементы каналов БП: DP21, CP22, RP22, DP23, CP26, CP27, CP50, DP12, CP19.

  Короткое замыкание элементов нагрузки одного из каналов +10 В, +23 В, +VS — определить и устранить короткое замыкание.

  Неисправна микросхема IP01 и ее внешние элементы: DP10, DP11, DP09, CP16.
- **Предохранитель FP01 цел, блок питания не включается**
  Проверить наличие напряжения +13 В на выв. 16 IP01, исправность внешних элементов IP01, трансформатора LP03, RP01, наличие напряжения +300 В на коллекторе транзистора TP01, TP02, RP17.

1.3. Выходные напряжения каналов БП не соответствуют номинальным значениям

Отрегулировать выходные напряжения резистором RP01 (ADJ/VOL).

Неисправна микросхема IP01. Проверить микросхему методом замены.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается

- **Неисправен микроконтроллер IR01, ключ TL03**
  Проверить наличие сигнала STAND BY на выв. 20 микропроцессора IR01 и его поступление на ключ TL03 Когда телевизор включен, напряжение +9,7 В на выв. 1 IL01 присутствует ключ TL03 закрыт, и наоборот, при отключенном телевизоре режим (STAND BY) открывается ключ TL03, блокируя питание микросхемы IL01.

2.2. Не работает ПДУ

- **Неисправен ПДУ, батарейки**
  Проверить батарейки ПДУ, наличие импульсов амплитудой 2,5 В на светодиоде пульта в режиме ввода команды с ПДУ. Если его нет — проверить кварцевый резонатор и микросхему ПДУ.
- **Неисправны фотоприемники IK01, IK06**
  Включить телевизор и в режиме ввода команды с пульта проверить наличие импульсов амплитудой 4 В на выходах фотоприемников IK01, IK06. Если их нет — заменить IK01, IK06.

  Импульсы управления с фотоприемника не поступают на выв. 35 IR01.

Проверить цепь прохождения импульсов управления на выв 35 IR01

- **Неисправен микроконтроллер IR01, его внешние элементы**
  Если сигналы управления поступают на вход IR01 — проверить резонатор QR01 (8 МГц) Если он исправен — заменить микроконтроллер IR01

2.3. Не работают кнопки панели управления телевизора

- **Неисправна одна из кнопок или группа кнопок**
  Проверить исправность кнопок омметром
- **Неисправен микроконтроллер IR01**
  Проверить методом замены IR01

2.4. После выключения телевизора не сохраняется служебная информация (уровни яркости, громкости, частоты настройки и т.д.)

- **Неисправен микроконтроллер IR01**
  Проверить методом замены микросхему IR01

2.5. Не принимаются программы на одном или на всех диапазонах

- **Неисправен микроконтроллер IR01**
  В режиме настройки программы проверить наличие сигналов на выв 40, 41 IR01 (осц 20, 19) Если их нет — заменить IR01
- **Отсутствует одно из питающих напряжений тюнера, неисправен тюнер**
  Проверить наличие напряжения +33 В, +12 В, +5 В на выв 4, 2, 6 тюнера и напряжение АРУ (примерно 4-5 В) на выв 1 тюнера Если все напряжения есть — заменить тюнер

2.6. Не работает одна из регулировок параметров изображения

- **Неисправен микроконтроллер IR01**
  В режиме регулировки одного из параметров проверить наличие сигналов на выв 40, 41 IR01 Если их нет — заменить IR01
- **Неисправен видеопроцессор IV01**
  Если сигналы управления поступают на выв 13, 14 IV01, а параметры изображения не регулируются, то следует заменить видеопроцессор IV01

2.7. Не работает регулировка громкости

Проверить цепь регулировки громкости выв 4 IR01, CR51, RR20, RR54, RR56, CR56, выв 13 блока ПЧ Причем на выв 4 IR01 должны быть импульсы с линейно изменяющейся скважностью, а на выводе блока ПЧ — линейно изменяющееся напряжение

2.8. Не отображается служебная информация на экране телевизора

Проверить наличие сигналов R, G, B, FB на выв 22 — 25 IR01 и их поступление на выв 2, 4, 6, 9 IV01 Если один из сигналов отсутствует — заменить IR01 Если все сигналы есть — заменить видеопроцессор IV01

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. При включении из дежурного режима индикатор STAND BY гаснет, но телевизор не включается

- **Неисправен тракт ССИ**
  Проверить тракт выв 17 IL01, TL02, LL05, TL01
- **Неисправны элементы TL01, LL04**

Проверить наличие напряжения +101 В на коллекторе транзистора TL01. Если его нет — проверить обмотку 2 — 5 LL04.

3.2. Нет изображения, звук есть

- **Отсутствует одно из напряжений: $U_{нак}$, $U_{уск}$, $U_{выс}$, +180 В**
  Проверить наличие указанных напряжений (все напряжения формируются блоком строчной развертки, определить отсутствующие и устранить причину.

3.3. Изображение воспроизводится с малой яркостью, расфокусировано

- **Большая нагрузка выпрямителей ТДКС LL04**
  Омметром определить перегруженный канал +180 В, +25 В, +13 В, +7 В Устранить причину перегрузки.
- **Неисправен ТДКС LL04**
  Проверить методом замены ТДКС LL04.

3.4. Нет строчной синхронизации

- **Неисправна микросхема задающего генератора IL01, ее внешние элементы**
  Проверить исправность элементов RL04, RL02, PL02, CL03, CL04, RL05, CL05. Если они исправны — заменить микросхему IL1.

3.5. На экране вертикальная полоса

- **Неисправна строчная ОС, цепь ее подключения**
  Проверить цепь: TL01, строчная ОС, LL03, CL26, CL23, CL24, DL04, RL24. Если элементы цепи исправны — заменить строчную ОС.

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. На экране горизонтальная полоса

- **Обрыв цепей кадровой ОС**
  Проверить цепь: DL01, RL01, BL01, CL07, RL09.
- **Нет питания на выв. 3 IL01**
  Проверить наличие напряжения +25 В на выв. 3 IL01 Если оно отсутствует — найти причину и устранить.

4.2. Нет кадровой синхронизации

Если неисправность не устраняется регулятором PL01 (V-FREQ) — заменить микросхему IL01 Неисправность проявляется, если мала амплитуда сигнала CVBS на выв. 19 IL01.

4.3. Мал размер изображения по вертикали

Установить регулятором PL103 нужному размеру изображения по вертикали.

Проверить транзистор TL05.

Заменить микросхему IL01.

4.4. Искажения изображения по вертикали, нарушена линейность

Проверить конденсаторы CL07, CL08.

Заменить микросхему IL01.

5. Неисправности радиоканала

5.1. Изображение есть, звук отсутствует, шум в динамике есть

- **Неисправны микросхемы 1150 (модуль IF-2149) или IS03 (модуль IF-2248)**
  В зависимости от установленного модуля ПЧ проверить указанные микросхемы, определить и заменить неисправную.

5.2. Нет изображения, звук есть

- **Неисправен модуль ПЧ (IF-2149 или IF-2248)**
  Если видеосигнал на выв 6 модуля ПЧ отсутствует — заменить модуль ПЧ.

5.3. Нет изображения и звука

- **Неисправен тюнер**
  Касание отверткой выв. 1 модуля ПЧ повлечет щелчки в динамике, иногда прослушиваются радиостанции, а на экране — изменение уровня "белого шума" изображения. Если эти признаки есть — заменить тюнер.
- **Неисправен модуль ПЧ**
  Если реакции телевизора на действия, указанные в предыдущем пункте, нет — заменить модуль ПЧ (IF-2248 или IF-2149).

5.4. В динамике нет звука

Возможны следующие неисправности:

- неисправен динамик, нет контакта в разъеме;
- нет питания +23 В на выв. 5 IS01;
- неисправна микросхема IS01. Проверить методом замены микросхему.

6. Неисправности блока цветности и видеопроцессора

6.1. Нет цветного изображения ни в одной системе

Установить регулировку COLOR в максимальное положение Проверить наличие напряжения +12 В на выв. 9, 10, 18 IC01. Проверить наличие сигнала цветности на выв. 25 IC01 Проверить наличие стробирующего сигнала SSC на выв. 7 IC01, выв. 32 IV01.

Если на выв. 16, 13 IC01 присутствуют сигналы R-Y, B-Y, то неисправна микросхема IV01. Если сигналов R-Y, B-Y нет — заменить микросхему IC01.

6.2. Изображение "вялое", контуры его едва видны

Проверить прохождение сигнала яркости по цепи CVBS, RV29, VV01, выв. 12 IV01.

Заменить IV01.

6.3. Пропадание одного из основных цветов на экране

- **Неисправен один из видеоусилителей**
  Если подстройкой баланса белого регуляторами RT70, RT50 нельзя добиться приемлемого результата — проверить элементы соответствующего видеоусилителя.
- **Неисправен видеопроцессор IV01**
  Проверить наличие сигналов R, G, B на выв. 25, 28, 31 IV01. Если один из сигналов отсутствует — заменить видеопроцессор IV01.

7. Неисправности блока телетекста

7.1. Не включается режим телетекста

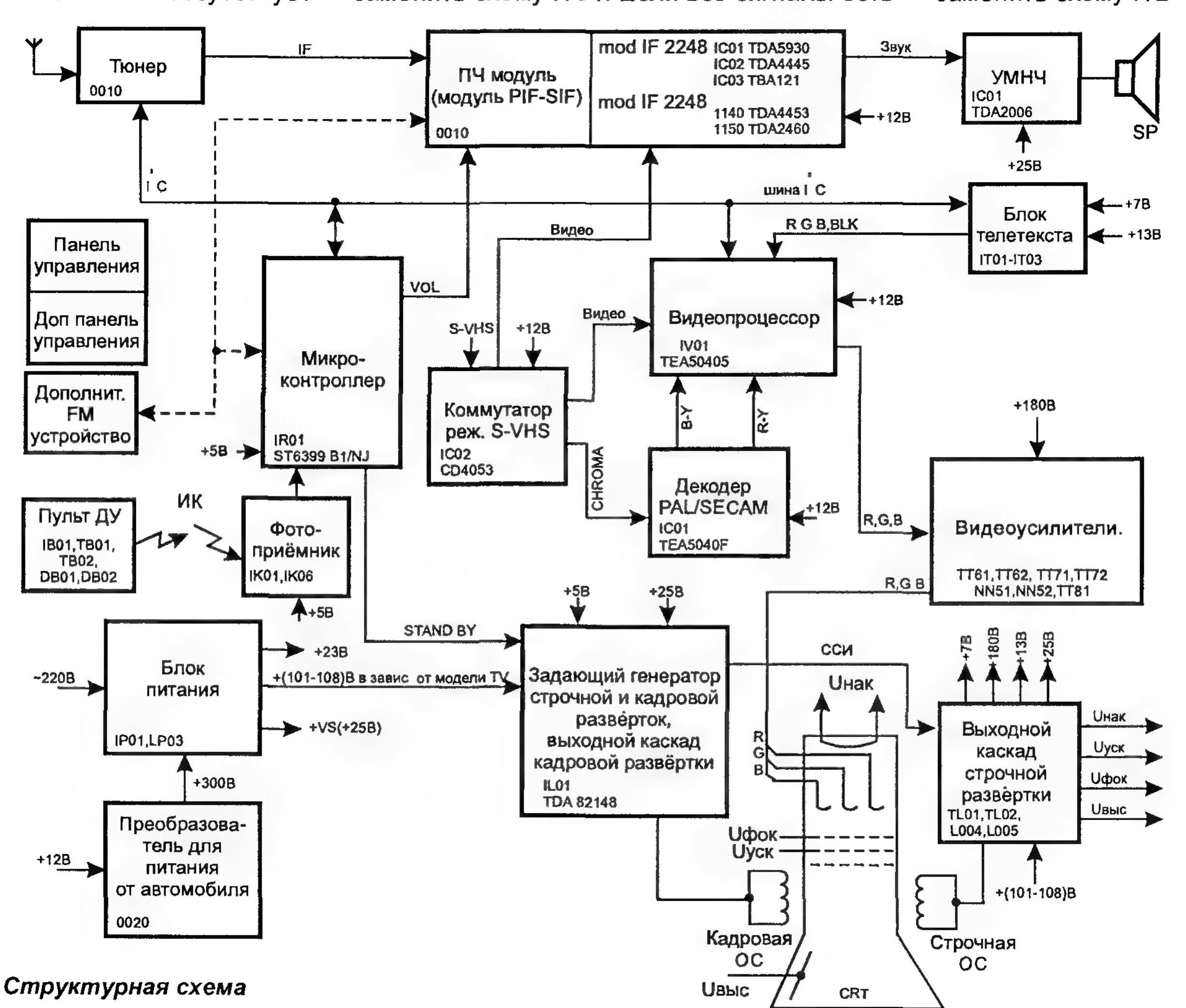
- **Неисправны микроконтроллер IR01, контроллер телетекста IT01, его внешние элементы**
  Включать режим телетекста, на выв. 23, 24 IT01 должны быть сигналы синхронизации и данных Если их нет — заменить IR01 Если сигналы есть, то необходимо проверить работу стабилизатора +5 В (TT01, DT01), исправность резонатора QT01 (27 МГц). Если указанные элементы исправны — заменить микросхему IT01.

7.2. Отсутствует один из основных цветов при отображении телетекста

- **Неисправна микросхема IT01**
  Проверить наличие сигналов R, G, B на выв. 15 — 17 IT01. Если один из них отсутствует — заменить микросхему IT01.
- **Неисправен видеопроцессор IV01**
  Если сигналы R, G, B есть на выв. 2, 4, 6 IV01 — заменить микросхему.

7,3. Пропадают отдельные символы, страницы телетекста

- **Неисправен тракт видеосигнала**
  Проверить цепь. выв. 12 BT01, TT04, выв. 3, 6 IT03, выв. 8 IT01. Попытаться регулятором RT28 устранить неисправность.
- **Неисправны микросхемы IT01, IT02**
  Проверить наличие сигналов управления, адреса и данные на выв. 26 — 48 IT01 Если один из сигналов отсутствует — заменить схему IT01. Если все сигналы есть — заменить схему IT2



Структурная схема

ZF-MODUL (IF-2248)

Принципиальная схема. Плата радиоканала

REMOTE CONTROL

*IB01 M3004 LAB1 (SAA 3008)

*

IC	CB02	RB02	PIN 9 CONNECTTO PIN 9
M3004LAB1	120пФ	DEL	INSERT
SAA3008	220пФ	INSERT	DEL

1 < > idicates a surface mounted (0805) "MINI CHIP" on the copper side of the printed circuit board

2 ( ) idicates a surface mounted transistor on the copper side of the printed circuit board

Принципиальная схема. ПДУ

THOMSON TX90 (10", 14", 15", 16", 20")

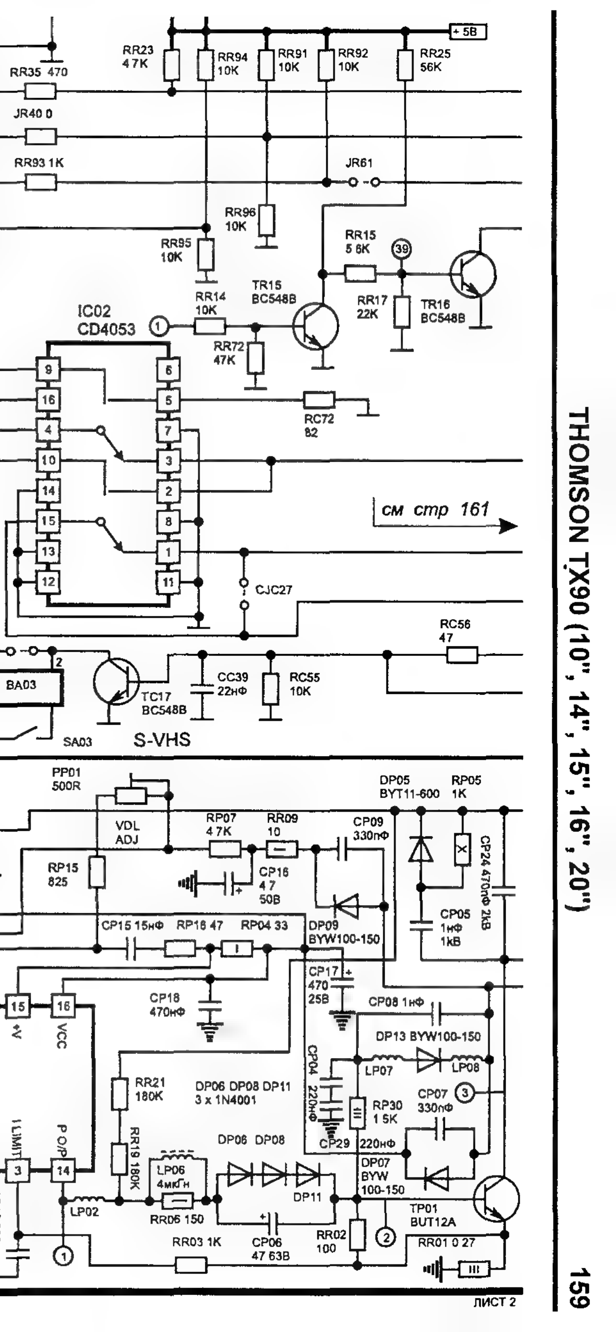
Принципиальная схема. Радиоканал, микроконтроллер, панель управления

ЛИСТ 1

см. стр. 160

FM RADIO
13 WAYS
MF04 (9 WAYS) TO BR03
BR03: 4 ALARM, 3 +23В, 2 GND, 1 NC
MICRO-P PANEL
24 WAYS
10 WAYS
LCD/ KEYBOARD PANEL
MD02 TO BR02 (10 WAYS)
MD03 TO BR01 (3 WAYS)
BLK
GND
BR03
JR65
JR57
BR09
JR84
JR85
IRO1/6
IRO1/8
ALARM
AF/RADIO
VOL
BUZZER
FM ON
+23В
+5В
S-VHS
RIN
PSEUDO LED
AV BOARD
TE01 BC556B
RE11 1K
RE10 75
GND
BF03
RE32 39 (FOR PRO)
GND
BE04
WO15
+13В
SWT
BC03
BV05
AV02
AV01
BE02
KEYBOARD PB ASSY
PR+, PWR, MENU, PR-
OMA, FMC PWR, ON/OFF, IMC
PR-, PR+, VOL-, VOL+
SOUND, PLX, PROG, TXT
BR05
BR02
DE03 BICDOUR_LED
A2
A1
green
red
RE03 240
RE05 1K
DK06 (RED)
RE04 820
DE01 ZPD12B
RE23 470
RE22 1K
DE11 SECAM red
RE20 1K
MK03
BC01
PAL/SECAM
JR10
RR60 1.8K
+23В
DK01 (red)
SLOW SW
ANT
0010 *** TUNER
UHF
VHF
PLL
AGC, +12В, IF, +33В, BI, +5В, SDA, SCL
CH05 22нФ
RH08 10K
L101 47мкГн
CI07 4.7нФ
CH01 2200 16В
CH02 2.2нФ
LH01 47мкГн
RH01 10
RH03 12K
RH04 27K
DH04 ZPD33
CH04 1нФ
CH07 100пФ
CH08 100пФ
CH09 18пФ
RH02 120
+13В
+180В
CH03 10нФ
DH02 ZPD5.1В
SDA
SCL
NORM
IR
IR01 ST6399B1/NJ TX90-07
RR19 4.7K
RR02 4.7K
RR03 4.7K
RR80 47K
RR04 4.7K
RR05 4.7K
RR06 4.7K
RR07 4.7K
RR08 4.7K
RR09 4.7K
PR-, PR+, CYAN, IMC
VOL-, VOL+
RED, GRN
R0, R1, R2, R3, R4, C0, C1, C2, C3
CR01 27пФ
CR02
CR03
CR04
QR01 8МГц
LR03 35мкГн
XIN, XOUT, OSD OSC, OSD OSC
AVE, AVS, R
TXT/AVE 4
RR67 270
RR59 68K
DR10 ZPD5.1В
CR63 3нФ
RR64 1K
CV63 1нФ
RR74 47K
RR34 15K
CR61 22нФ
LR01 10мкГн
JR02 100
CR23 100нФ
CR22 100нФ
CR84 100нФ
VDD 42, NORM 34, RESET 33, SCL 41, SDA 40, IR 35, PWR INT 37, SIG IDENT 36, ENABLE 39, SCLV 38, PSEUDO ON LED 1, VOL 4, S1/S2 3, 62.5КГц 5, 16X9 2, TEST 30
TXT/SCL 10
TXT/SDA 9
TXT/GND 11
RR21 220
RR22 220
RR30 2.2K
RR29 4.7K
RR10 10K
RR11 10K
RR26 1K
RR28 1K
RR57 470
RR58 470
RR48 470
RR46 10K
RR47 10K
RR20 56
CR51 100нФ
RR49 10K
CR52 100нФ
CR05 100нФ
RR13 100
CR48 100нФ
RR53 4.7K
RR54 8.2K
RR56 2.2K
CR56 4.7 16В
RL59 10K
CL42 100нФ
CL50 2.2нФ
JC48 ZPD 2.7В
+13В
RR86 33K
RR87 22K
JR05
RR40 5.6K
RR50 56K
DR40 ZPD 9.1В
TR40 BC548B
RR51 5.6K
RR71 1K
CR71 1нФ
CR79 4.7
RR75 6.8K

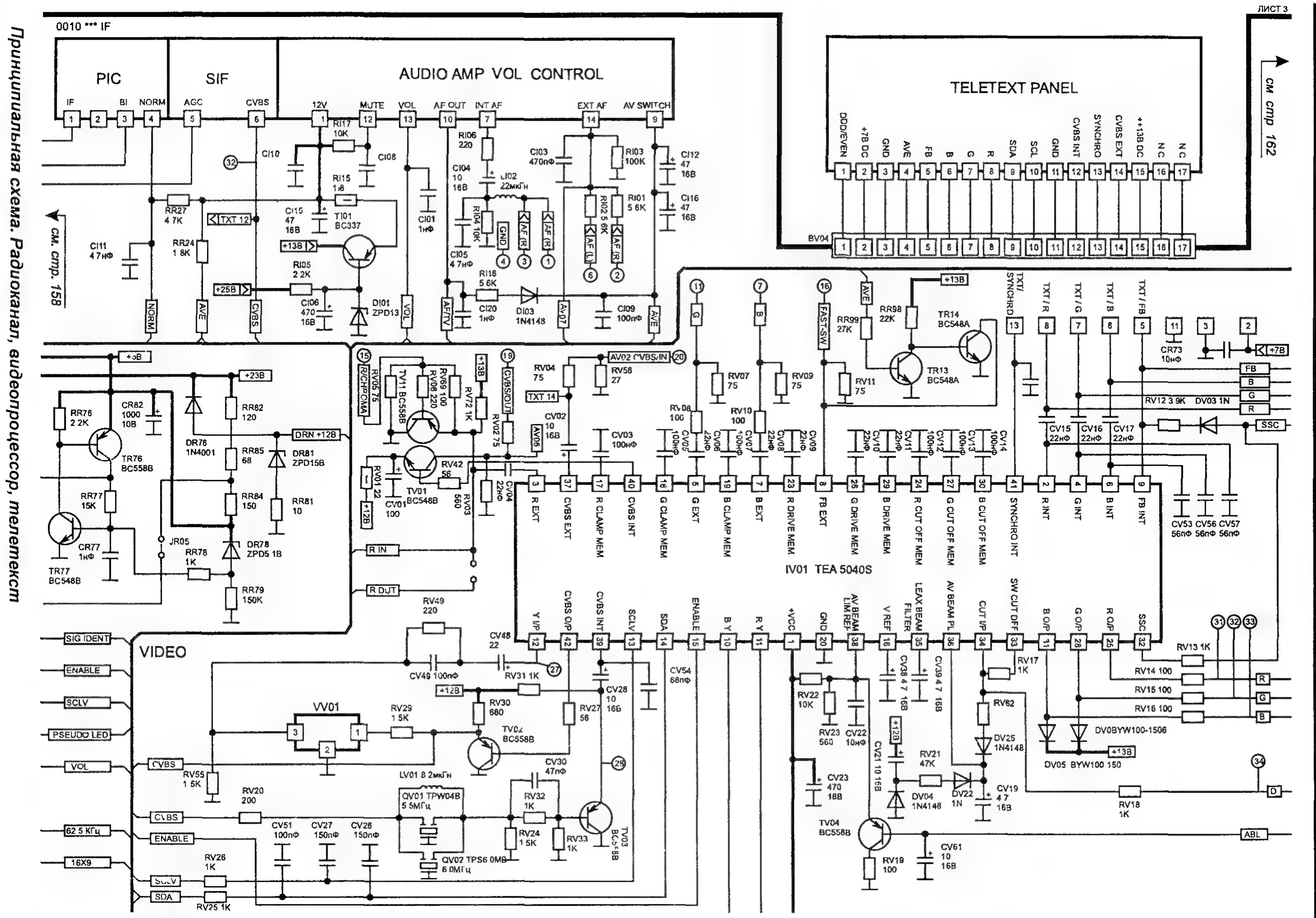
Принципиальная схема. Источник питания, коммутатор сигналов

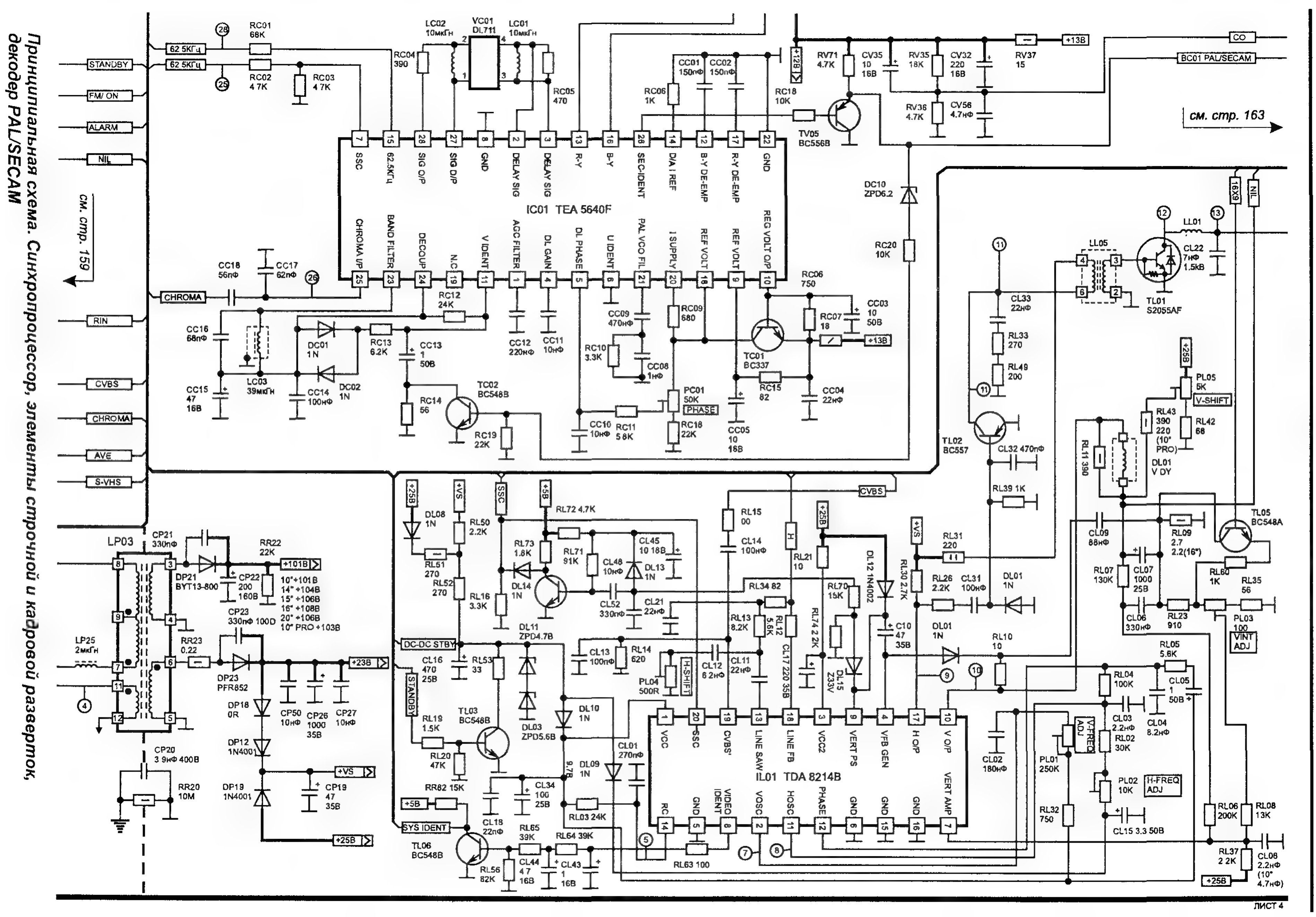


THOMSON TX90 (10", 14", 15", 16", 20")

THOMSON TX90 (10", 14", 15", 16", 20")

Принципиальная схема. Радиоканал, видеопроцессор, телетекст




Принципиальная схема. Синхропроцессор, элементы строчной и кадровой разверток, декодер PAL/SECAM
THOMSON TX90 (10", 14", 15", 16", 20")
см. стр. 159
см. стр. 163
IC01 TEA 5640F
IL01 TDA 8214B
STANDBY
FM/ ON
ALARM
NIL
CHROMA
RIN
CVBS
AVE
S-VHS
CO
BC01 PAL/SECAM
+13В
+12В
+25В
+5В
+VS
SSC
DC-DC STBY
SYS IDENT
+101В
+23В
10"+101В
14" +104В
15" +106В
16" +108В
20" +106В
10" PRO +103В
LP03
LP25 2мкГн
DP21 BYT13-800
DP23 PFR852
TL01 S2055AF
TL02 BC557
TL03 BC548B
TL05 BC548A
TL06 BC548B
TC01 BC337
TC02 BC548B
TV05 BC556B
VC01 DL711
LL05
DL01 V DY
V-SHIFT
H-SHIFT
PHASE
V-FREQ ADJ
H-FREQ ADJ
VINT ADJ
16X9
SSC
62.5KГц
SIG O/P
SIG D/P
GND
DELAY SIG
R-Y
B-Y
SEC-IDENT
D/A / REF
B-Y DE-EMP
R-Y DE-EMP
CHROMA I/P
BAND FILTER
DECOUP
N.C
V IDENT
AGC FILTER
DL GAIN
DL PHASE
U IDENT
PAL VCO FIL
I SUPPLY
REF VOLT
REG VOLT O/P
VCC
CVBS'
LINE SAW
LINE FB
VCC2
VERT PS
VFB GEN
H O/P
V O/P
RC
VIDEO IDENT
VOSC
HOSC
VERT AMP
ЛИСТ 4

THOMSON TX90 (10", 14", 15", 16", 20")

Принципиальная схема. Элементы внешней коммутации

см. стр. 160

BV01 21-PIN SCART

ONLY FOR 10" & 15" PRO

BE02 HEADPHONE SOCKET

EARPHONE SOCKET

LOAD SPEAKER DIN BS02

16 X 9 TABLE 8

POS ND	16 X 9	ND (16 X 9)
JC46	DIODE ZPD2.7B 44026102	
RL60	RCFCCMINN 1K 10327600	
TL05	TR BC546A 45039236	
CL50	CCCCMIN 2.2нФ 50220900	
CL42	CCCCMIN 100nФ 90207100	
JL60	STRAP 200mm 67057401	
JL67	RCFCC 0 90207100	
JL63	STRAP 7.5mm 67056901	
PL59	RCFCCMIN 22K 60080300	
JL59	RCFCC 0 90641136	
RR49	RCF 10K 41001602	RCF 10K 41001602
CR05	CCCMIN 1нФ 10311300	CCMIN 1нФ 10311300

&&& TABLE1

POS ND	MSTD			SECAM LL'
IR01	08(Hotel)	08	07	07
RR19		100nФ	100nФ	
RR94				10K
RR95		100nФ	10K	

TABLE 2

* SMPS		
ITEM	176-284VAC	90-284VAC
RP10	27K/5W	10K/5W
PR04	33/1W	27/1W
TP01	BUT12A	BUH314H
LP03	SNV42-20	SNV42-18
LP01	ELF-160650HJ	ELF-18DG651N
FP01	T1 6A	T2 5A

TABLE 3**

ITEM	DECRIPTION	10"	14"	15"	16"	20"
CL22	HDRI RETRACE CAPACITOR	7нФ/1kB (T) 6 8нФ/1 6kB (S)	6.5нФ/1.6kB	7нФ/1.6kB	8.4нФ/1.6kB	8.2нФ/1.6kB
CL26	HDRI LINEARITY CAPACITOR	360нФ/250B	360нФ/250B	360нФ/250B	470нФ/250B	470нФ/250B
DV24	VIDED REF ZENER	ZPD5.6B	ZPD6.2B	ZPD6 2B	ZPD6.2B	ZPD6.2B
LL03	HORI LINEARITY CAPACITOR	112мкГн	90мкГн	112мкГн	56мкГн	56мкГн
RL08	DC BIAS OF VERT O/P RES	13K/O.1W	13K/O.1W	13K/O.1W	13K/O.1W	12.1K/O.1W
RL11	VERTICAL DAMPER RESISTOR	390/0.7W	390/0.7W	390/0.7W	390/0.7W	390/0.7W
RL27	HEATER RESISTOR	0.56/0.5W	1.5/0.5W	18/0.5W	0.56/0.5W	0.56/0 5W
RL23	VERT AMLITUDE RESISTOR	620 (PRO) 750 (NOR)	820	910	910	820
RL35	VERT AMLITUDE RESISTOR	91	91	56	100	75
RL37	DC BIAS OF VERT OUT RESISTOR	2.2M	2.2M	2.2M	2.7M	2.2M
RL71	VERT BLANKING RESISTDR	91K	82K	75K	75K	75K
RP01	SMPS I SENSING RESISTOR	R27/3W	R27/3W	R27/3W	R27/3W	R27/3W
RV17	CATHODE CURRENT RESISTOR	1.2K PRO 2.7K	1K	1K	820	750
RV23	AVERAGE I-BEAM RESISTDR	560	4700	560	560	680
RV35	AV BEAM RESISTDR	18K	18K	18K	18K	15K
RV60	ABL DIVIDER RESISTOR	3K PRD 2.2K	1K	1K	1K	1K
RV62	AV BEAM RESISTOR	0R	0R	0R	1.8K	1.6K
RT50	WHITE-BALANCE RESISTOR	22K 15K (PKL)	22K	22K	47K	33K
RT56	WHITE-BALANCE RESISTDR	68K	47K	47K	82K	82K
RT70	CRT PANEL WHITE-BALANCE	47K	47K	47K	68K/0.25W	47K/0.25W
0010	SPEAKER	16/2W	16/2W/3W	16/3W	16/3W	8/4W

Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп, элементы строчной развертки

см. стр. 161

CRT PANEL

POS NO	POLKOLOR	OTHERS
CT52/62/72	82пФ	47пФ
RT53/63/73	56K	47K
RT58/68/78	1 5K	1 8K
RT50	15K	22K

TABLE 6

	RS05					RS06					RR20
	10"	14"	15"	16"	20"	10"	14"	15"	16"	20"	ALL
PAL/SECAM 2106TK	82K	100K	91K	100K	100K	11K	9 1K	10K	10K	10K	56
PAL/SECAM 2149	100K	100K	56K	68K	75K	24K	11K	12K	11K	15K	56
PAL/SECAM 2248	82K	100K	56K	68K	68K	13K	11K	11K	10K	12K	56
PAL/BG 2200G	91K	100K	82K	100K	91K	15K	10K	11K	10K	12K	56
PAL/I 2205G	82K	100K	82K	100K	91K	13K	9 1K	11K	10K	12K	56

TABLE 9

PDS NO	NO CLOCK	RADIO CLOCK	SIMPLE CLOCK
RR91		10K	
RR96			10K
JR40		0R	0R
JR61		0R	0R

TABLE 4***

COLOUR	PAL/SECAM	PAL/SECAM	PAL/SECAM	PAL/SECAM	SECAM	PAL	PAL	PAL
TV	BGHILL'	BGLDKK'	BGDKK'	BG	LL'	BG	I	I
TUNER	4015	4015	4015	4015	2007	4015	4011	4015
TUNER	HYPERBAND	HYPERBAND	HYPERBAND	HYPERBAND		HYPERBAND		
F-MODULE	2108TX	2149	2148	2200G	2130TX	2200G	2205G	2205G
LV01	8 2мкГн	8 2мкГн	8 2мкГн	10мкГн	10мкГн	10мкГн	18мкГн	18мкГн
QV01	TPW04B 5 5/5 74МГц	TPW04B 5 5/5 74МГц	TPW04B 5 5/5 74МГц	TPW04B 5 5/5 74МГц	TPS6 5MB 5 5/5 74МГц	TPW04B 5 5/5 7МГц		
QV02	TPS6 0MB 6 0МГц	TPS6 5MB 6 5МГц	TPS6 5MB 6 5МГц				TPS6 0MB 6 0МГц	TPS6 0MB 6 0МГц
RV20	200	200	200	200	560	220	560	560
RV24	1 5K	1 2K	1 8K	1 5K	2 2K	1 5K		
RV32	1 2K	1 2K	1 2K	750	1K	750	560	560
RR20	56	56	56	56		56	56	56
RS05								
RS06						10K	10K	10K
RR94					10K			
RI01	1 5K			0R				
RI18	5 6K							
DI03	1N4148							

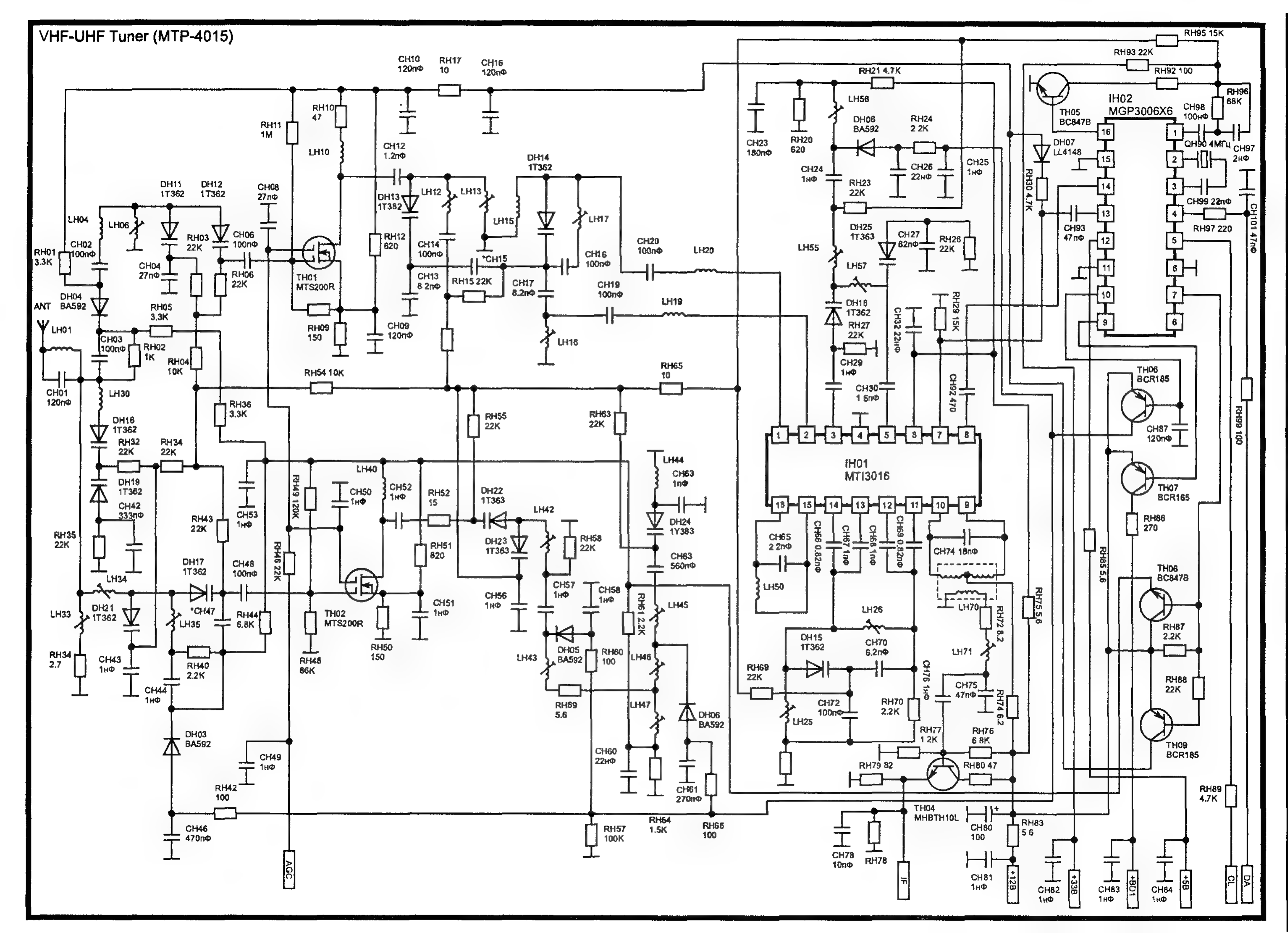
TABLE 7

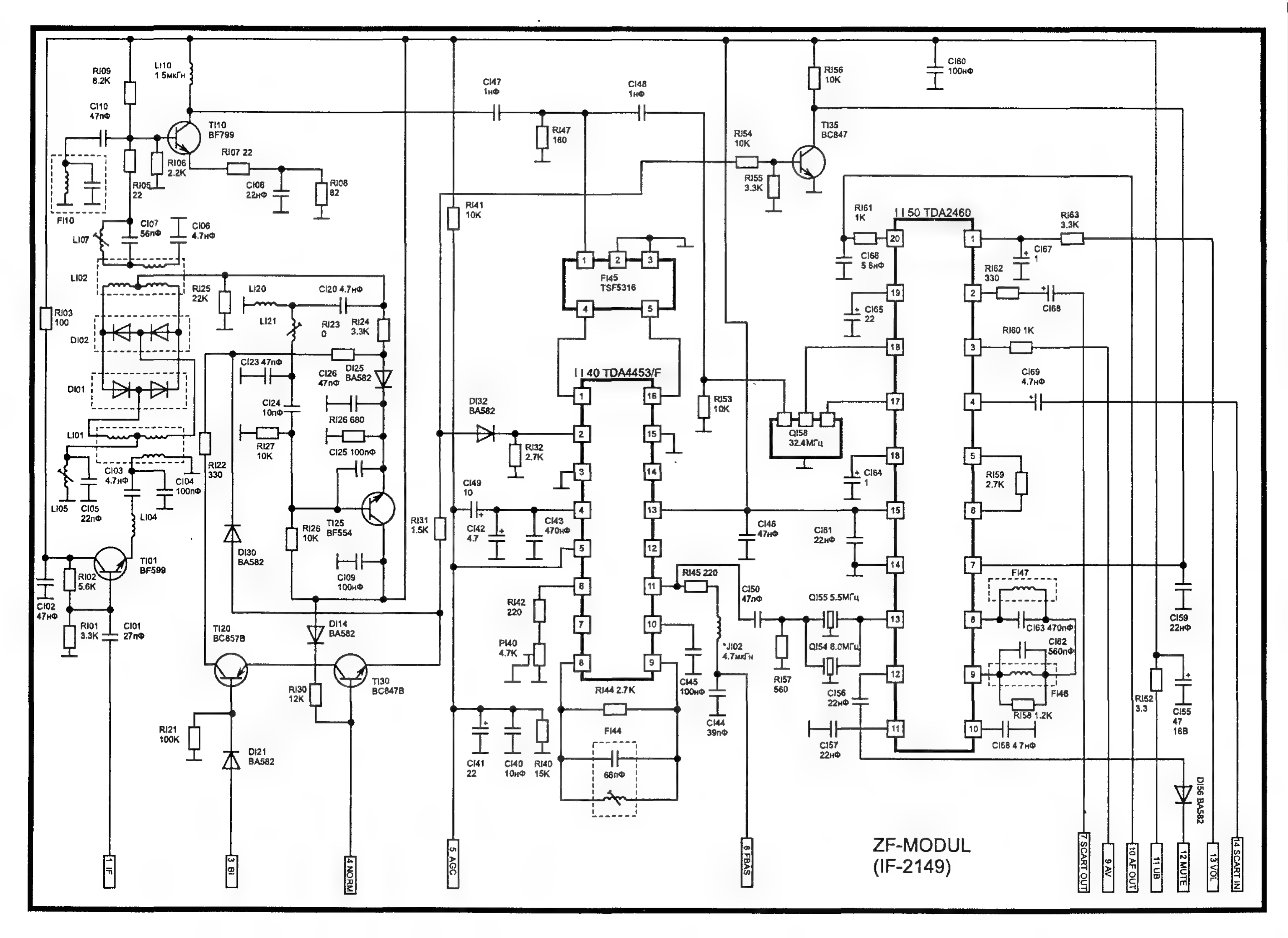
POS ND	W/O S-VHS	S VHS VIA SCART	S VHS SOCKEYT	TOCOM
CC38		CCCC 22нФ	CCCC 22нФ	50107900
CC39		CC 22нФ	CC 22нФ	43133972
IC02		HCF 4053	HCF 4053	46006700
JC23		STRAP 15mm		67057001
JC24		STRAP 15mm	STRAP 15mm	67057001
JC25		STRAP 15mm		67057001
JV50		STRAP 10mm	STRAP 10mm	67056601
JV52		STRAP 20mm		67057401
JV54		STRAP 20mm		67057401
JV55		STRAP 10mm		67056601
JV59		RCFCC 0R	RCFCC 0R	90541136
RC53		RCF 10K	RCF 10K	41001602
RC55		RCFCC 10K	RCFCC 10K	20110300
RC56		RCF 47K	RCF 47K	41001902
RC71		RCF 100R	RCF 100R	41002802
RC72		RCFCC 82R		70103500
RV72		RCF 1K		10327800
TC17		TR BC548B	TR BC548B	45002156
TV11		TR BC556B		45002656
JC27	RCFCC 0R			90541136
JV57	RCFCC 0R		RCFCC 0R	90541136
RV69	RCF 100R		RCF 100R	41002820
RV06		RCFCC 220R		60077900
JC50			RCFCC 0R	90541136
OTHER		TX90 SWITCH 80	CONTROL 80 WITH S VHS SOCKET	20110190

ЛИСТ 6

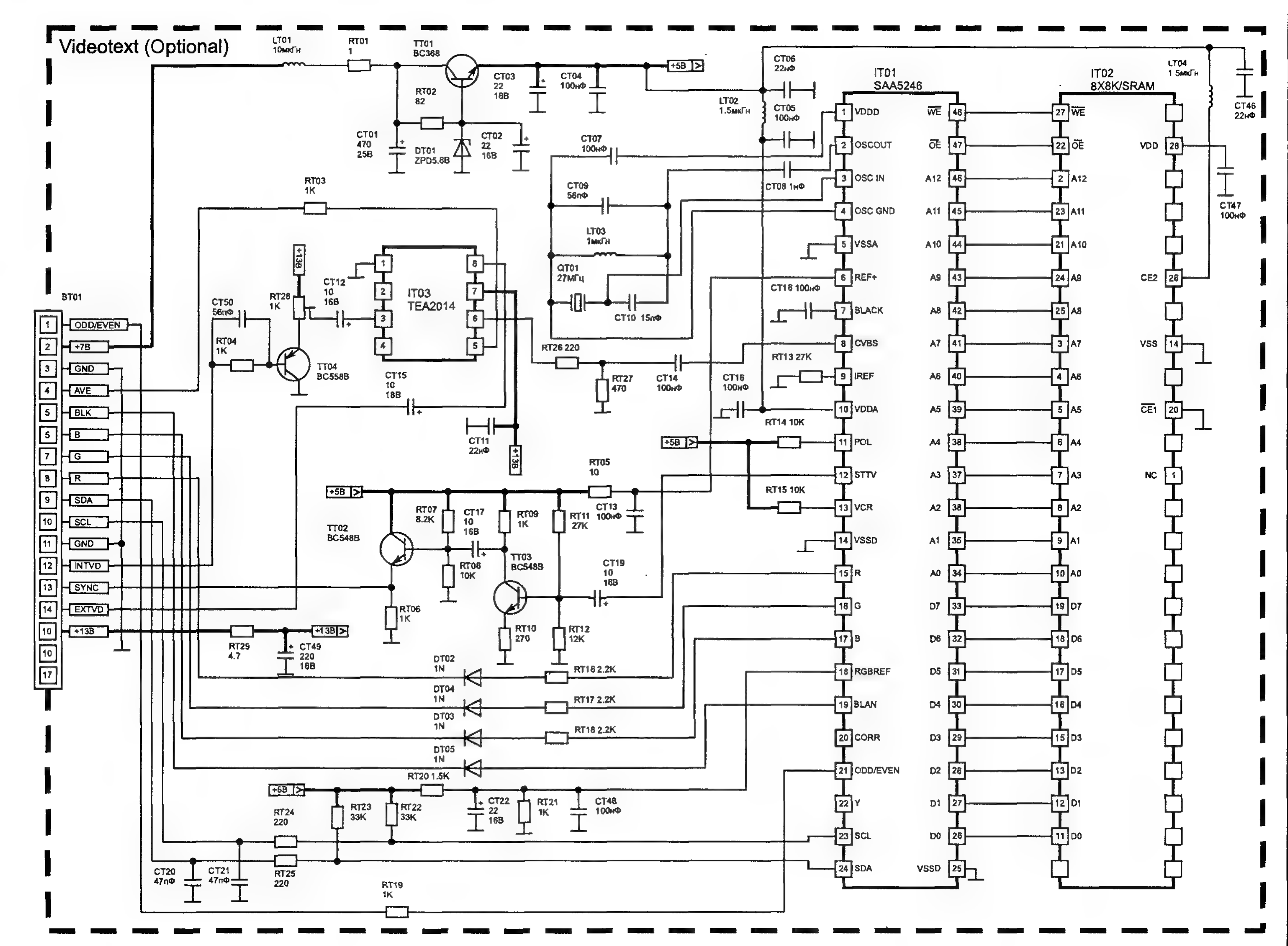


Принципиальная схема. Тюнер




ZF-MODUL
(IF-2149)
I140 TDA4453/F
I150 TDA2460
FI45 TSF5316
QI58 32.4МГц
QI55 5.5МГц
QI54 6.0МГц
TI10 BF799
TI01 BF599
TI25 BF554
TI20 BC857B
TI30 BC847B
TI35 BC847
RI09 8.2K
LI10 1.5мкГн
CI10 47пФ
RI06 2.2K
RI07 22
RI05 22
CI08 22нФ
RI08 82
FI10
CI07 56пФ
CI06 4.7нФ
LI07
LI02
DI02
DI01
LI01
RI03 100
RI25 22K
LI20
LI21
CI20 4.7нФ
RI23 0
RI24 3.3K
CI23 47пФ
CI26 47пФ
DI25 BA582
CI24 10пФ
RI26 680
RI27 10K
CI25 100пФ
RI22 330
CI03 4.7нФ
CI04 100нФ
LI05
CI05 22пФ
LI04
DI30 BA582
RI26 10K
CI09 100нФ
RI02 5.6K
CI02 47пФ
RI01 3.3K
CI01 27пФ
DI14 BA582
RI30 12K
RI21 100K
DI21 BA582
RI31 1.5K
RI41 10K
CI47 1нФ
CI48 1нФ
RI47 180
DI32 BA582
RI32 2.7K
CI49 10
CI42 4.7
CI43 470нФ
RI42 220
PI40 4.7K
RI44 2.7K
FI44
68пФ
CI41 22
CI40 10нФ
RI40 15K
RI45 220
*JI02 4.7мкГн
CI45 100нФ
CI44 39пФ
CI50 47пФ
RI57 560
CI46 47нФ
RI53 10K
RI54 10K
RI55 3.3K
RI56 10K
CI60 100нФ
RI61 1K
CI66 5.6нФ
CI65 22
CI64 1
CI61 22нФ
CI56 22нФ
CI57 22нФ
RI63 3.3K
CI67 1
RI62 330
CI68
RI60 1K
CI69 4.7нФ
RI59 2.7K
FI47
CI63 470пФ
CI62 560пФ
FI46
RI58 1.2K
CI58 4.7нФ
CI59 22нФ
RI52 3.3
CI55 47 16B
DI56 BA582
1 IF
3 BI
4 NORM
5 AGC
8 FBAS
7 SCART OUT
9 AV
10 AF OUT
11 UB
12 MUTE
13 VOL
14 SCART IN

Принципиальная схема. Плата телетекста



Телевизор TOSHIBA

Модель 2104XS

1. Неисправности блока питания и сетевого фильтра

1.1. Телевизор не включается, перегорает предохранитель F801

- **Неисправны элементы сетевого фильтра, выпрямителя или системы размагничивания**
  Выпаять терморезистор R890 PM и включить телевизор. Если предохранитель F801 не перегорает, то это указывает на неисправность элементов R890, L901.

  Отключить плюсовой вывод конденсатора C809 и выв. 5 T803. Проверить омметром элементы сетевого фильтра последовательно: C801, T801, C803, T802. Затем проверить элементы сетевого выпрямителя B801, C805 — C08, C809, R802.

- **Неисправен узел ключевого преобразователя**
  В данном случае следует проверить исправность обмотки 5 — 1 T803 и следующие элементы: Q823, L822, D839, Q822, D823, Q824, Q825, Q840.

1.2. Телевизор не включается, предохранитель F801 исправен

Проверить элементы схемы защиты: IC826, Q824, D825, Q828, Q827, IC830, Q831.

Проверить исправность стабилизатора дежурного режима +5 В IC835. Если стабилизатор не работает — проверить наличие входного напряжения +18 В, исправность элементов: выв. 14 T803, R854, C839, D830, C829

Проверить цепь включения телевизора: выв. 8 ICA01, QA17, Q832, Q833, Q834, IC829, Q820, D840, Q824, Q825.

1.3. Из БП слышен звук высокого тона

Проверить исправность выпрямителей и фильтров каналов +112 В и +18 В блока питания: D823, C831, C828, D830, C829.

Проверить исправность цепей нагрузки каналов +112 В, +18 В (короткое замыкание).

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается

Проверить исправность стабилизатора +5 В (IC835).

Проверить наличие высокого уровня 5 В на выв. 8 ICA01 и исправность элементов цепи QA17, D834, R862, Q832, Q833 На выв. 40 IC501 должно быть напряжение +9 В. Если его нет — проверить элементы D401, C411.

2.2. Не принимаются телевизионные программы на одном или на всех диапазонах

Проверить формирование микроконтроллером ICA01 сигналов выбора диапазона на выв. 6, 7, их поступление на выв. 3, 4 ICA30 и выходные сигналы BL, BH, BU ICA30 (выв. 1, 2, 7). Проверить формирование ICA01 сигнала настройки VT (выв. 1) и работу фильтра QA76. Обратить внимание, что ICA01 вырабатывает сигнал настройки с линейно изменяющейся скважностью, который преобразуется в сигнал с линейно изменяющейся амплитудой от 0 В до 31 В, который поступает на вывод VT тюнера H001.

Напряжение +31 В формирует стабилизатор на элементах DA30, DA31, CA18, CA19. При отсутствии +31 В следует проверить эти элементы, а также наличие напряжения +112 В на резисторе RA75.

2.3. Не работает ПДУ

- **Неисправен ПДУ**

  Проверить элементы питания ПДУ. Затем, чтобы проверить общую работоспособность пульта, подсоединить к (инфракрасному) светодиоду ПДУ любой светодиод видимого диапазона. При любой нажатой кнопке пульта внешний светодиод должен мигать. Это указывает на исправность основных элементов пульта (кроме кварцевого резонатора и светодиода инфракрасного — они проверяются отдельно). Инфракрасный светодиод проверяется, как обычный диод, омметром Резонатор помимо работоспособности проверяют еще на частоту генерации (часто при падении пульта кварц начинает работать на другой частоте из-за механических повреждений). Если на пульте не работает одна из кнопок, необходимо открыть корпус ПДУ, протереть плату с контактными площадками, контактные поверхности кнопок спиртом.

- **Неисправны фотоприемник К901, микроконтроллер ICA01**

  Проверить работу фотоприемника К901. С выв. К901 должны поступать импульсы управления амплитудой около 4 В на выв. 35 ICA01. Необходимо проверить частоту генерации резонатора ZA09 (4 МГц). Если все проверки дали положительный результат, а ПДУ не работает — заменить микроконтроллер ICA01.

2.4. Не сохраняется служебная информация после выключения телевизора (частота настройки, уровни громкости, яркости и т.д.)

- **Неисправны микросхемы ICA01, ICA02**

  Проверить наличие сигналов CS, CLK, D0, D1 на выв. 19, 17, 18 ICA01 и их поступление на выв. 1 — 4 ICA02. Если один из сигналов отсутствует — заменить ICA01. В другом случае заменить микросхему памяти ICA02.

2.5. Не работают кнопки на панели управления телевизора

Омметром проверить на замыкание кнопки SA01 — SA04.

Проверить исправность следующих элементов: DA07, DA08, DA10, DA11, DA14, RA14, 15, 16, 17, 85, 83, 64; CA03.

Если указанные элементы исправны — заменить схему ICA01.

2.6. Телевизор не работает с НЧ-входа

Проверить наличие сигнала VID2 на выв. 23 ICA01 и его прохождение через буфер QV07 на выв. 4 ICV01. Если сигнала нет — заменить схему ICA01. Если сигнал VID2 есть, а телевизор не переключается в режим AV, то неисправна схема ICV01.

2.7. Не работают оперативные регулировки: яркость, насыщенность и т.д.

- **Неисправны элементы ICA01, IC101, IC501, их внешние элементы**

  Необходимо проверить соответствующие цепи:

  - громкость: выв. 2 ICA01, D574, R578, C571, R577, C572, выв. 13 IC101;
  - контрастность: выв. 3 ICA01, D572, R573, R 577, R209, C204, выв. 59 IC501;
  - насыщенность (цветность): выв. 4 ICA01, D571, R575, C515, R511, R509, выв. 7 IC501.

  Причем на выводах ICA01 должен быть управляющий сигнал с линейно изменяющейся скважностью, который, пройдя через интеграторы, преобразуется в сигнал с линейно изменяющейся амплитудой.

2.8. Не отображается служебная информация на экране телевизора

Проверить в режиме отображения служебной информации наличие видеосигнала на выв. 24 ICA01 и его прохождение по цепи: RA93, RX07, CX03, выв. 49 IC501. Если сигнала нет — заменить ICA01. Если сигнал поступает на выв. 49 IC501 — заменить IC501.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. Телевизор не включается

Проверить наличие напряжения +112 В на плюсовом выводе конденсатора С451.

Проверить исправность обмотки 2 — 1 Т461, элементов Q404, L406, С440, R443, R416, Q402.

Проверить наличие ССИ на выв. 39 IC501 и их прохождения по цепи: D410, R411, Q402. Если сигнал на базе Q404 есть, а на коллекторе отсутствует (см. осц.) — заменить транзистор Q404.

3.2. При включении телевизора из ТДКС Т461 слышен звук высокого тона, телевизор не работает

В этом случае необходимо проверить вторичные каналы +12 В,+27 В, +200 В блока строчной развертки и цепи их нагрузки:

- канал +200 В· обмотка 3 — 2 Т401, R442, D406, С447;
- канал +27 В: обмотка 4 — 6 Т461, R327, D302, С311;
- канал +12 В· обмотка 4 — 5 Т461, R448, D408, С448, С449.

Если нагрузки каналов в норме — проверить ТДКС Т461 на короткозамкнутые витки обмотки.

3.3. Нет изображения, звук есть

- **Отсутствует одно из напряжений $U_{нак}$, $U_{уск}$, $U_{выс}$, +200 В**

  Проверить наличие указанных напряжений и восстановить отсутствующее.

3.4. Изображение ломаное, срывается синхронизация, наблюдаются искажения изображения по горизонтали, греется Т401

- **Неисправны элементы Q402, N401, их внешние цепи**

  Проверить работу каскада на транзисторе Т401 (см. осц).

3.5. На экране вертикальная полоса

- **Обрыв в цепи строчной ОС**

  Проверить исправность элементов цепи: выв. 1 Т461, (контур 5, 6) Р570, строчная ОС, С442, L411, R448, корпус.

4. Неисправности блока строчной развертки

4.1. На экране горизонтальная полоса

- **Неисправны элементы IC303, кадровая ОС, IC501, их внешние цепи**

  Проверить питание IC303 (+30 В на выв. 7).

  Проверить исправность диода D305.

  Проверить наличие КСИ на выв. 29 IC501 и их прохождение по цепи: выв. 29 IC501, R306, R333, С322, выв. 4 IC303.

  Проверить кадровую ОС.

  Проверить элементы IC303.

4.2. Искажения изображения на верхней или нижней части экрана

- **Неисправны конденсаторы С317, С316, С313, С320, микросхема IC303**

  Проверить заменой конденсаторы С317, С316, С313, С320;

  Заменить микросхему IC303.

5. Неисправности радиоканала

5.1. Нет изображения и звука, тюнер исправен

- **Неисправен коммутатор AV/TV/ICV01**
  Проверить наличие низкого уровня сигнала AV/TV на выв. 4 ICV01, внешних сигналов изображения и звука на выв. 17, 24 ICV01 и выходных сигналов ICV01 на выв. 9, 3. Аналогично проверить работу коммутатора ICV01 при работе от внутренних сигналов изображения и звука, поступающих на выв 1, 6 микросхемы
- **Неисправны элементы Q161, Z101, IC101**
  Проверить данный тракт можно коснувшись отверткой (соединенной электрически с рукой) всех указанных точек: базы Q161, C163, Z101, C107, C101, выв. 45 IC101. Увеличение шума, наводок сигналов радиостанции указывает на условную исправность тракта. Если же реакции на действия нет — последовательно заменить элементы Q161, Z101, IC101.

5.2. Нет звука. Шум из динамиков есть

- **Неисправны элементы схемы обработки звукового сигнала**
  Проверить касанием отвертки звуковой тракт: выв. 17 IC101, Q102, Q685, Q673, выв. 5, 7 IC671, Z674, Q686.

5.3. Нет изображения, звук есть

Проверить работу коммутатора AV/TV ICV01 (см. п. 5.1).

Заменить микросхему IC101.

Проверить буферы видеосигнала QY03, QY05, QY04

5.4. Не работает УМЗЧ

Проверить динамики W660, W661.

Проверить питание IC601 (+18 В на выв. 1).

Проверить исправность следующих элементов: R668, C610, C611, C609, C604 C608, C664.

Заменить УМЗЧ IC601.

6. Неисправности блока цветности, синхропроцессора, видеоусилителей

6.1. Нет цветного изображения ни в одной системе

Установить регулировку насыщенности в максимальное положение.

Проверить исправность кварцевых резонаторов XN01, X501.

Проверить работоспособность линии задержки IHDL X502.

Подстроить контур входного видеосигнал LM01.

Заменить микросхему IC501.

6.2. Искажения цветного изображения в системе SECAM

Подстроить контуры частотного детектора LM02, LM03.

6.3. Нет кадровой и строчной синхронизации

Проверить наличие ССИ и КСИ на выв. 39, 29 IC501 и их соответствие осциллограммам. Если один из сигналов отсутствует или есть различия — заменить IC501.

6.4. Преобладает или отсутствует IC501 один из основных цветов

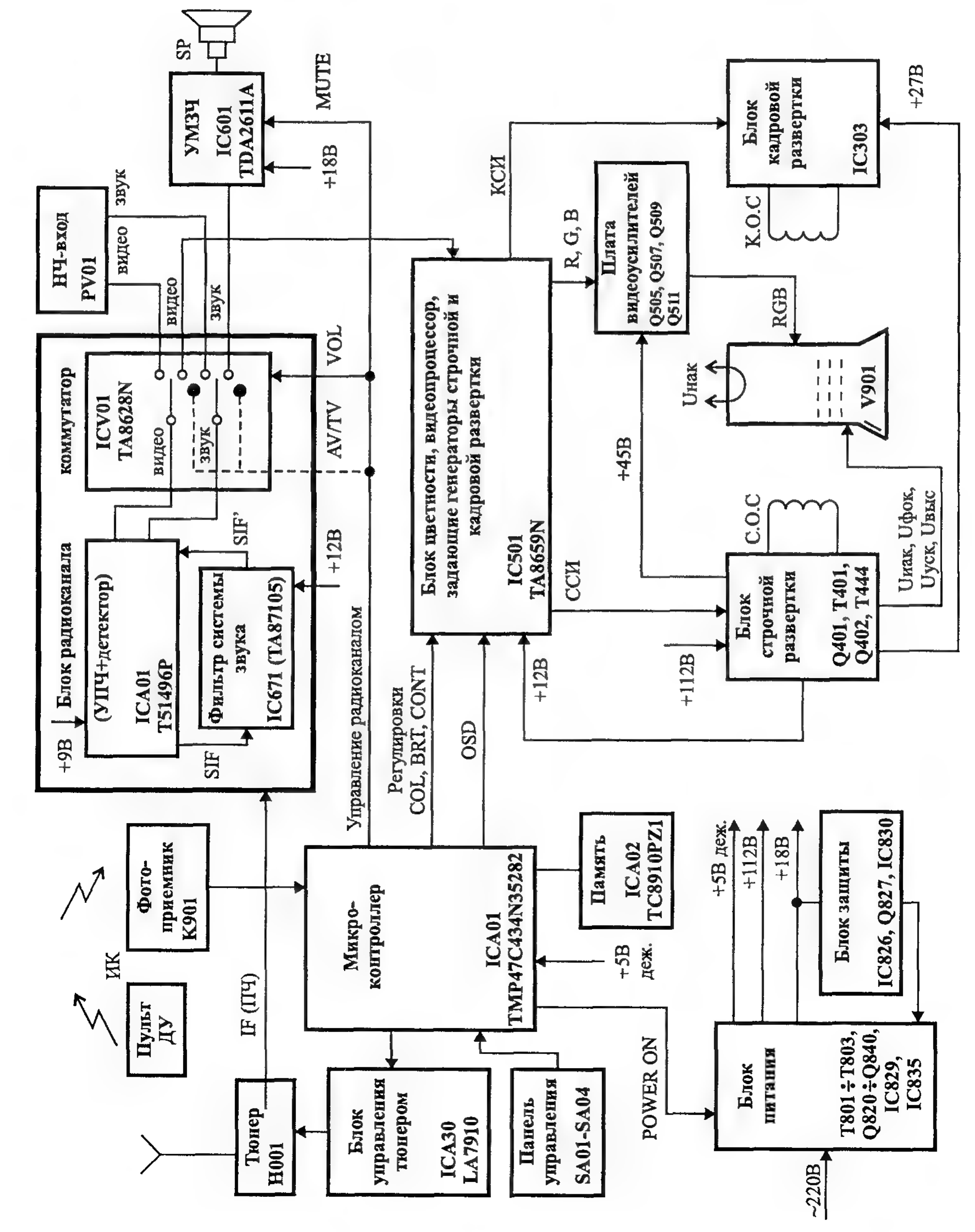
- **Неисправен видеопроцессор IC501, один из видеоусилителей платы кинескопа**

  Проверить режимы по постоянному току IC501 (выв. 41, 42, 43) и соответствие сигналов приведенным осциллограммам. Если есть различия — заменить IC501. Затем проверить работу видеоусилителей платы кинескопа Q505, Q507, Q509.

6.5. Нарушен баланс белого

- **Изменение параметров элементов платы кинескопа, кинескопа**

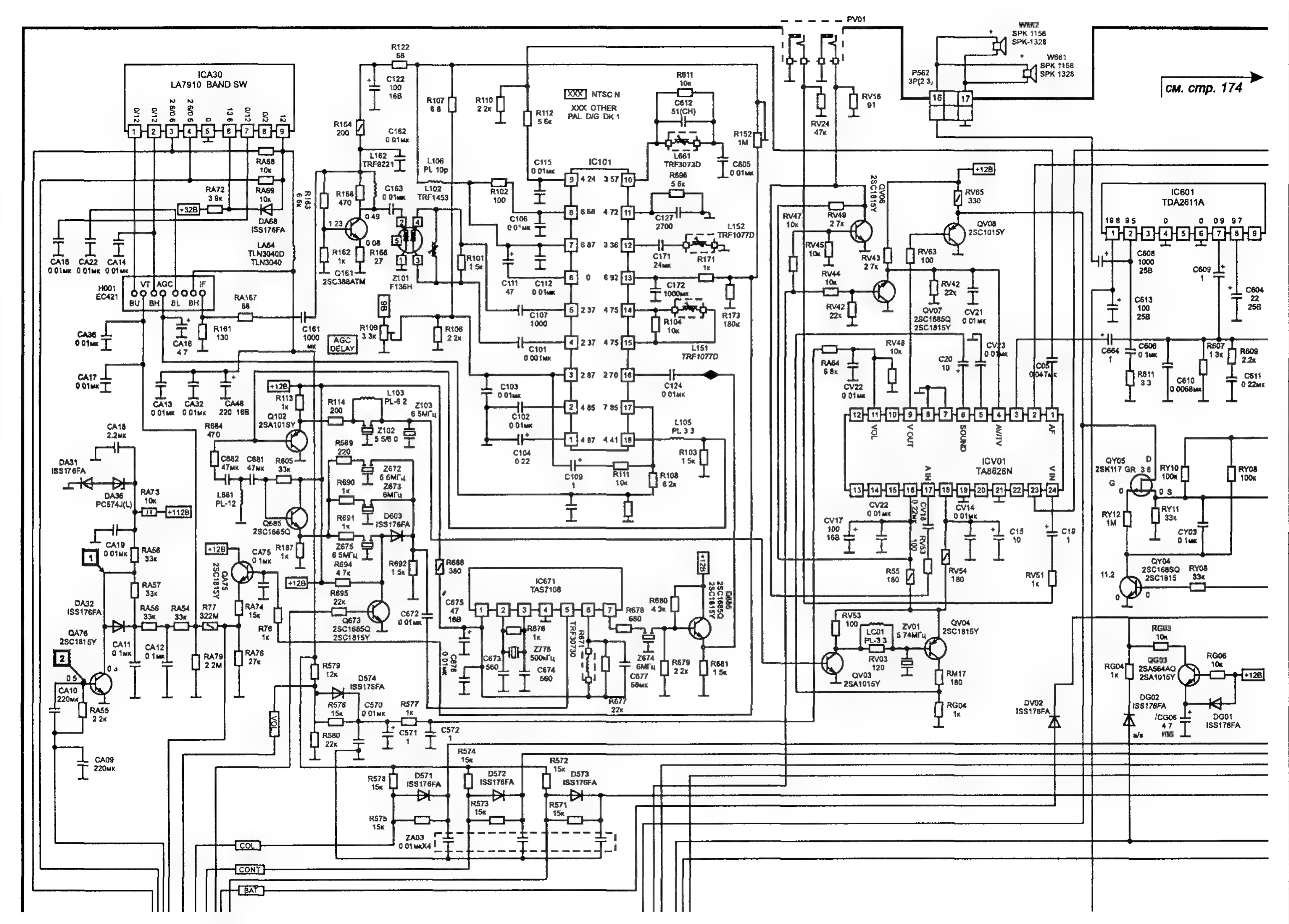
  Регуляторами R557 — R559 установить баланс белого в темном, а регуляторами R252, R253 установить баланс белого в свелом.

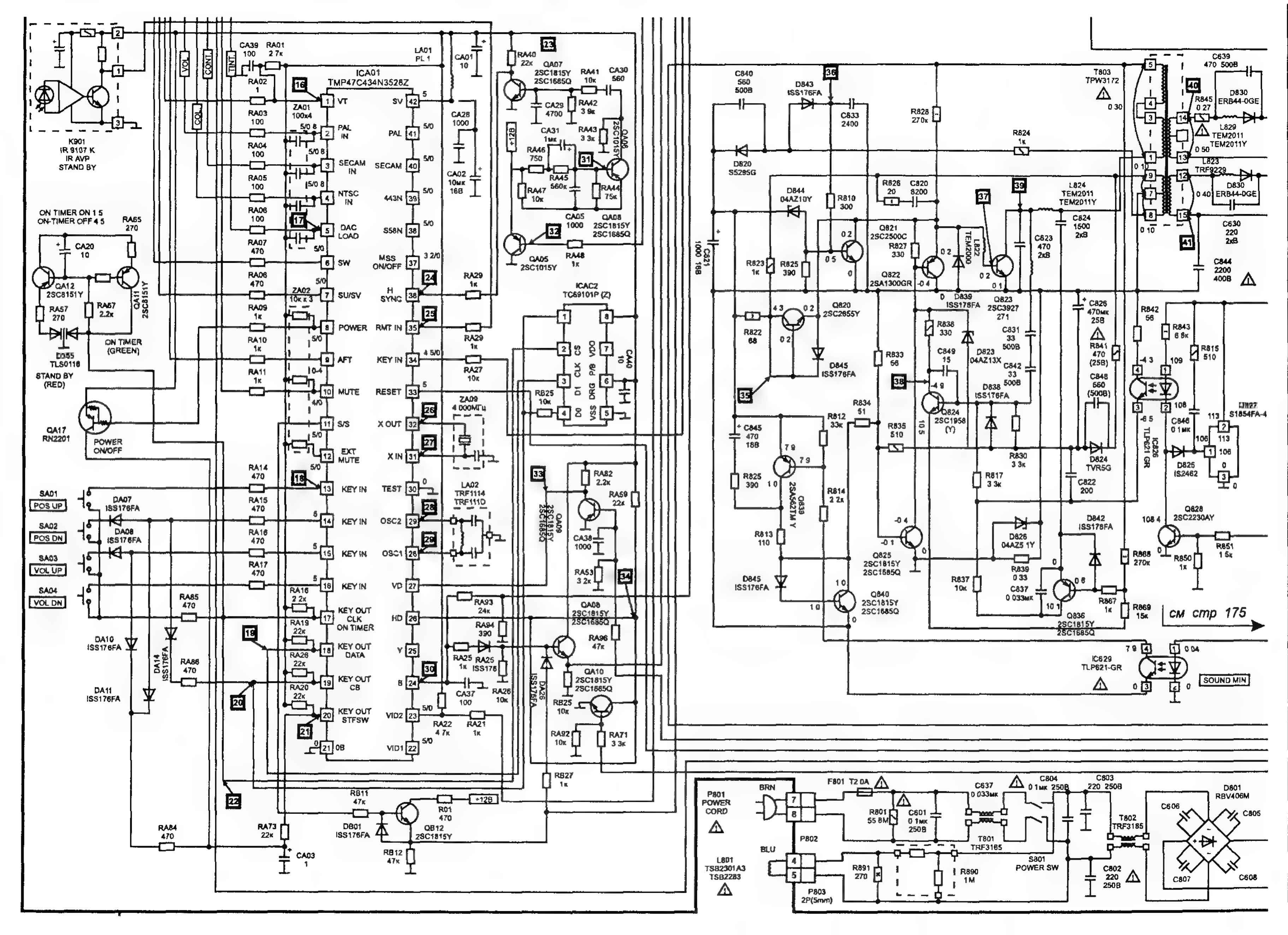


Структурная схема

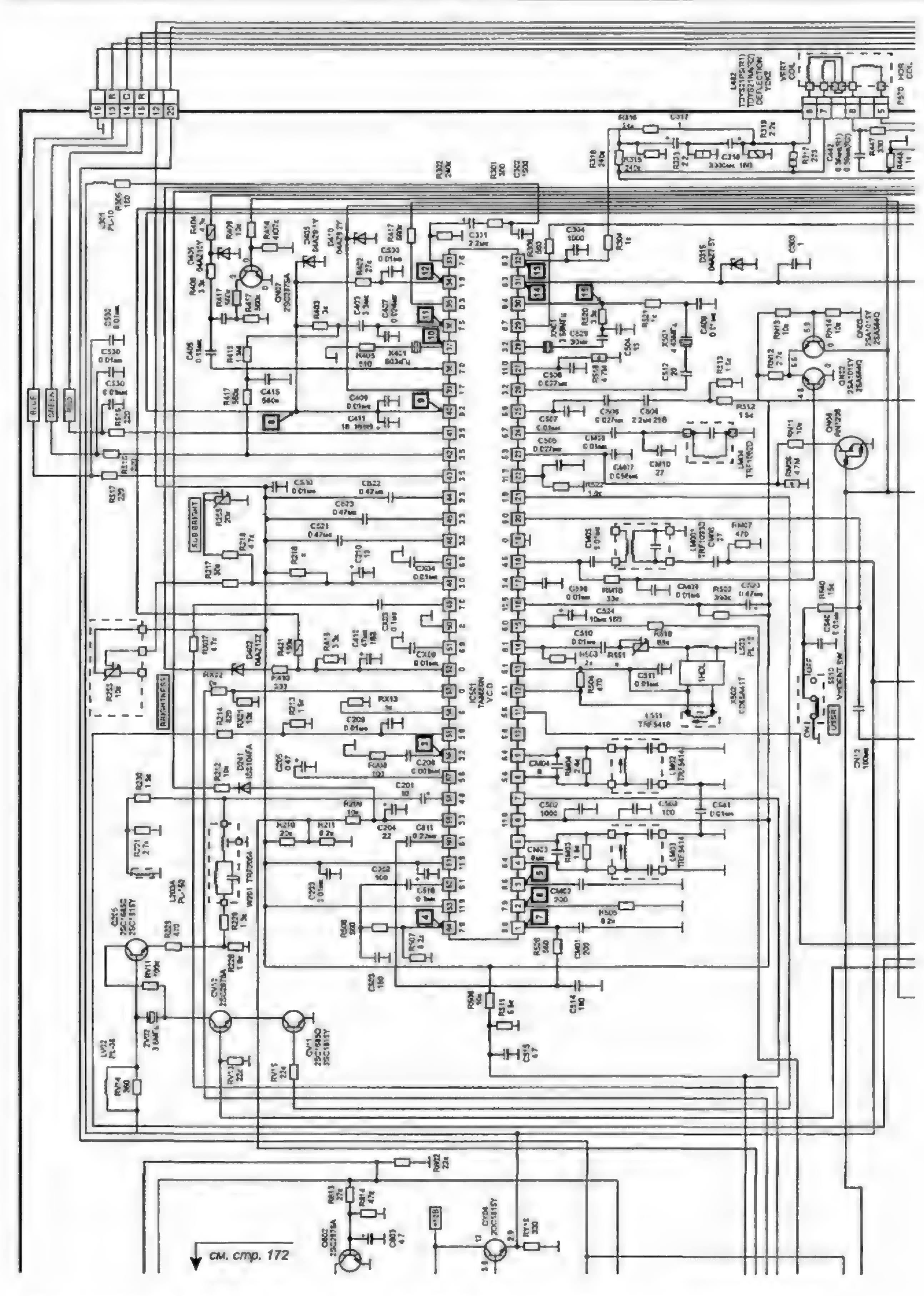
Принципиальная схема. Тюнер, радиоканал, УМЗЧ

TOSHIBA 2104XS



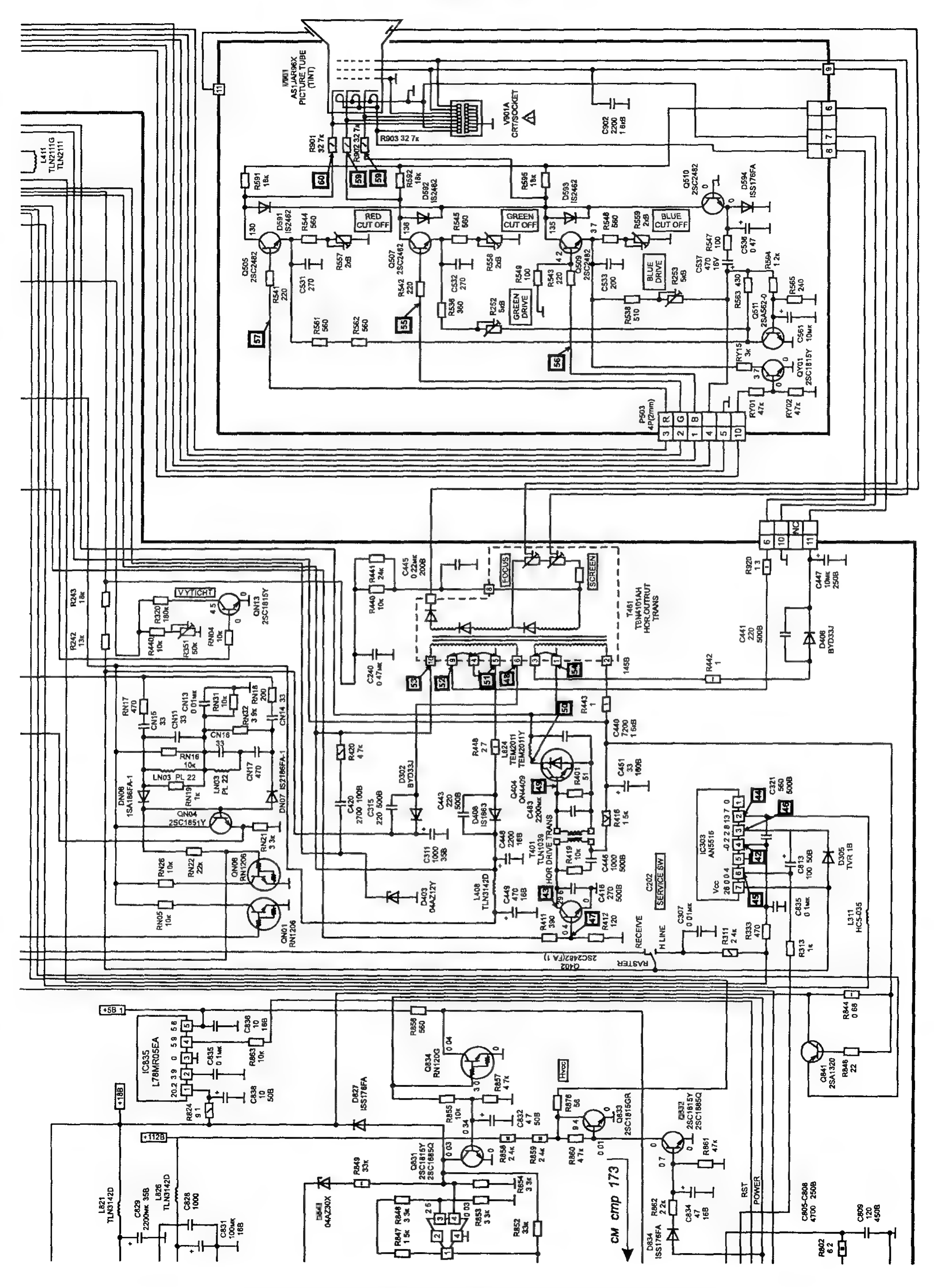


K901
IR 9107 K
IR AVP
STAND BY
ON TIMER ON 1 5
ON-TIMER OFF 4 5
QA12
2SC8151Y
QA11
2SC8151Y
ON TIMER
(GREEN)
D355
TLS0116
STAND BY
(RED)
QA17
RN2201
POWER
ON/OFF
SA01
POS UP
SA02
POS DN
SA03
VOL UP
SA04
VOL DN
DA07
ISS176FA
DA08
ISS176FA
DA10
ISS176FA
DA11
ISS176FA
DA14
ISS176FA
VOL
CONT
TINT
COL
ICA01
TMP47C434N3528Z
VT
PAL IN
SECAM IN
NTSC IN
DAC LOAD
SW
SU/SV
POWER
AFT
MUTE
S/S
EXT MUTE
KEY IN
KEY OUT CLK ON TIMER
KEY OUT DATA
KEY OUT CB
KEY OUT STFSW
0B
SV
PAL
SECAM
443N
S58N
MSS ON/OFF
H SYNC
RMT IN
KEY IN
RESET
X OUT
X IN
TEST
OSC2
OSC1
VD
HD
Y
B
VID2
VID1
ZA09
4 000МГц
LA02
TRF1114
TRF111D
ICAC2
TC89101P (Z)
CS
CLK
D1
D0
VDD
P/B
DRG
VSS
QA07
2SC1815Y
2SC1685Q
QA06
2SC1015Y
QA05
2SC1015Y
QA08
2SC1815Y
2SC1685Q
QA09
2SC1815Y
2SC1685Q
QA10
2SC1815Y
2SC1685Q
DA26
ISS176FA
QB12
2SC1815Y
DB01
ISS176FA
+12В
T803
TPW3172
D843
ISS176FA
D820
S5295G
D844
04AZ10Y
Q821
2SC2500C
Q822
2SA1300GR
L822
TEM2000
D839
ISS176FA
Q823
2SC3927
L824
TEM2011
TEM2011Y
Q820
2SC2655Y
D845
ISS176FA
D823
04AZ13X
D838
ISS176FA
Q824
2SC1958
(Y)
D824
TVR5G
Q839
2SA562TM Y
Q825
2SC1815Y
2SC1685Q
Q840
2SC1815Y
2SC1685Q
D826
04AZ5 1Y
Q836
2SC1815Y
2SC1685Q
D842
ISS176FA
Q828
2SC2230AY
D830
ERB44-0GE
L829
TEM2011
TEM2011Y
L823
TRF9229
IC826
TLP621 GR
D825
IS2462
IC827
S1854FA-4
IC829
TLP621-GR
SOUND MIN
см стр 175
P801
POWER
CORD
BRN
BLU
F801 T2 0A
P802
P803
2P(5mm)
L801
TSB2301A3
TSB2283
T801
TRF3165
S801
POWER SW
T802
TRF3185
D801
RBV406M
C606
C805
C807
C608



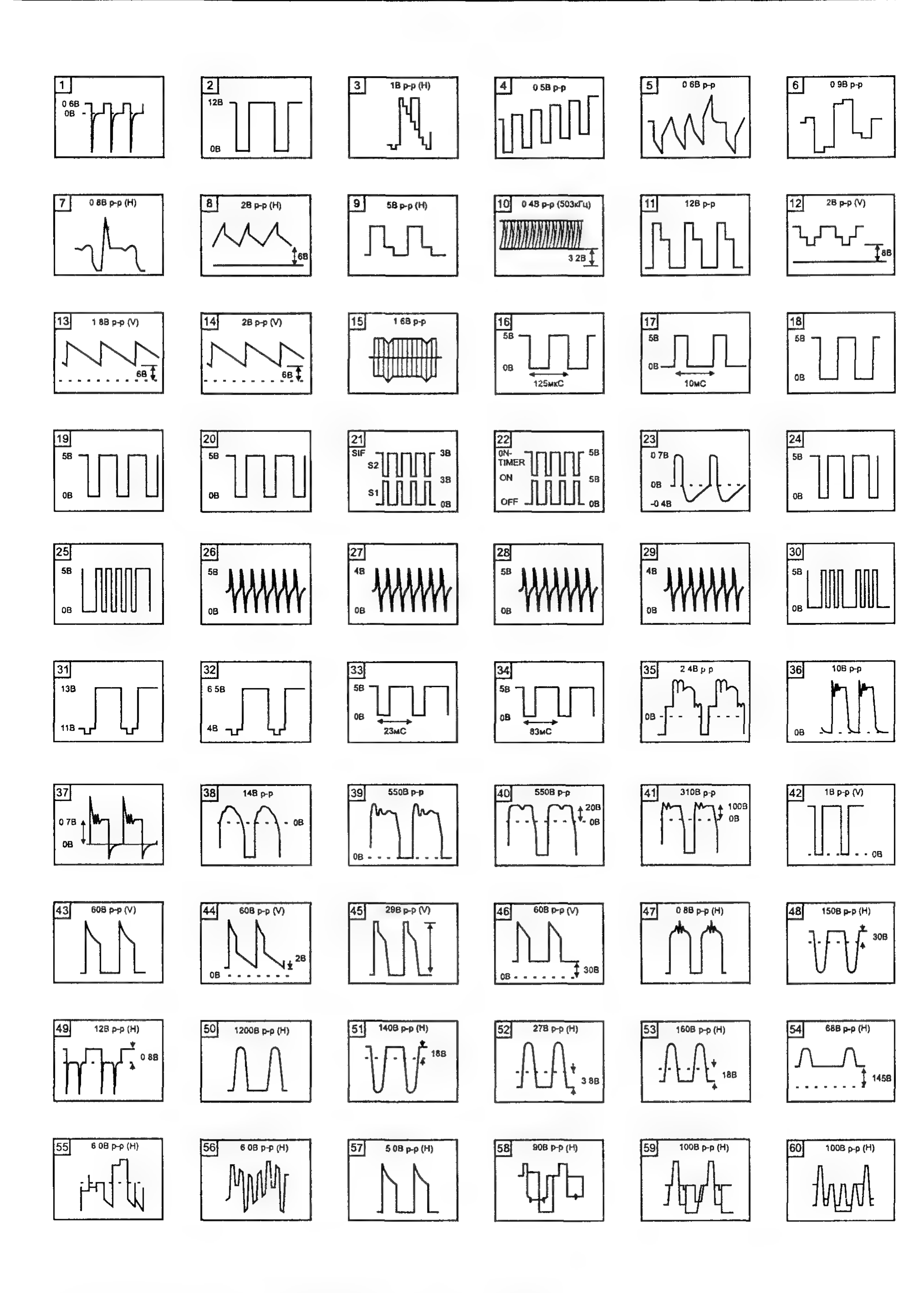
см. стр. 172

Принципиальная схема. Видеопроцессор, декодер сигналов цветности, синхропроцессор



см стр 173

Принципиальная схема. Строчная и кадровая развертки, плата кинескопа, кинескоп



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

Неисправности телевизоров, выявленные в практике ремонта

Фирма, модель	Проявление неисправности	Неисправность. Методика поиска
Неисправности блока питания		
ELECTA	По экрану медленно сверху вниз перемещается горизонтальная полоса темного цвета с "зазубринами" по бокам шириной примерно 10 мм При работе от батарей 'зазубрин" нет	Неисправность диода выпрямительного моста
FUNAI MK7	Экран не светится, звука нет, светодиод дежурного режима не светится, сетевой предохранитель исправен	Сначала проверяют наличие напряжения +350 В на конденсаторе сетевого фильтра Для проверки транзистора преобразователя его необходимо выпаять из схемы Переходы проверяются омметром как диоды "Свиста преобразователя нет Во вторичной цепи +115 В короткое замыкание — пробой стабилитрона с напряжением стабилизации +150 В После замены стабилитрона напряжение 115 В появилось т е преобразователь работает Однако светодиод дежурного режима попрежнему не светится, экран не светится, звука нет О работе преобразователя говорит кратковременный писк при включении телевизора Отсутствие свечения светодиода указывает на отсутствие напряжения питания +5 В, при этом нет питания на микроконтроллере В ходе дальнейшей проверки было установлено
	Экран не светится, звука нет, светодиод дежурного режима не светится, сетевои предохранитель исправен	Напряжение +350 В на конденсаторе фильтра есть Стабилитрон и предохранитель в цепи +115 В — исправны Транзисторы преобразователя БП и выходного каскада строчной развертки исправны Короткого замыкания по цепям нагрузки нет В ходе дальнейшей проверки было установлено, что вышел из строя транзистор 2SB698 в цепи управления ключевым транзистором БП В месте его установки на плате — потемнение, указывает на перегрев транзистора Отличие неисправного транзистора от исправного Rк-э ≈ 1 3 Ом в одной полярности и ∞ в другой А у рабочего транзистора Rк-э = ∞ в обе стороны
FUNAI MK8	Телевизор не включается Светодиод STANDBY не светится	Перегорел сетевой предохранитель Вышел из строя электролитический конденсатор фильтра вздутие, на плате следы электролита После замены конденсатора в первичной цепи +350 В остается короткое замыкание Неисправен транзистор преобразователя, после замены транзистора телевизор работает нормально
NOWA	Экран не светится, звука нет, красный и зеленый светодиоды на панели управления не светятся	После включения телевизора слышен рокот При увеличении ускоряющего напряжения (регулятор находится на строчном трансформаторе) экран засвечивается синим цветом с белыми линиями обратного хода луча Изображения нет, шумов нет, НЧ-вход не работает Неисправность — нет напряжения +5 В из-за обрыва разрывного резистора в выпрямителе Светодиоды на панели управления питаются по цепи +5 В, поэтому они не светятся
PEONI 2500	Телевизор не включается	При включении телевизора сетевой предохранитель перегорает Неисправны — ключевой транзистор типа BUV48, диоды выпрямителя и микросхема TEA2261 Причина выхода из строя элементов — установка не штатного транзистора при предыдущем ремонте По схеме должен быть транзистор BUV48C, у которого Uэ-к = 1200 В вместо 800 В у BUV48 Это привело к пробою транзистора и по следующему выходу из строя других элементов Кроме указанного транзистора, возможна замена на транзисторы 2SD1548, BU508, SGSF344 Проверить исправность микросхемы можно не выпаивая ее из схемы Для этого отключают коллектор транзистора Подключают вольтметр к выв 14 микросхемы Если микросхема исправна, то стрелка будет отклоняться с частотой примерно 1 Гц Транзистор можно считать исправным, если при проверке получены следующие результаты Rк-б = 0,5 кОм и ∞ в обратном включении Rэ-б примерно = 0,5 кОм и ∞ в обратном включении Rк-э — ∞ в обе стороны
SANYO CEM2511 VSU-00	Телевизор не включается	При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель Выходное сопротивление сетевого выпрямителя, измеренное на конденсаторе фильтра, в норме (R ≈ 1 3 кОм в одном направлении и ∞ в другом) Неисправность — пробой керамического конденсатора

Фирма, модель	Проявление неисправности	Неисправность. Методика поиска
SONY KV-1485MT/ RM-827S	Телевизор не включается. Светодиод STANDBY не светится	Измерение омметром сопротивления между контактами сетевой вилки телевизора показывает обрыв. Неисправен сетевой предохранитель F601. Входное сопротивление диодного моста D601 около 300 Ом. Замена D601 и F601 привели к восстановлению работоспособности
SONY KV-14DK1	Телевизор не включается. Светодиод STANDBY не светится	При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель. Неисправна микросхема БП типа STR SG6307. После замены микросхемы светодиод STANDBY стал светиться примерно 3 сек., затем гаснет и одновременно отключается БП, т.е. телевизор не работает в дежурном режиме. Дежурный режим работает следующим образом. При включении телевизора напряжение 115 В ограничивается стабилитроном Q32 до величины 9 В и поступает на выв. 25 микросхемы IC301 CXA1213BS. Левая половина микросхемы обесточена (вывод 47). IC301 вырабатывает КСИ и ССИ. ССИ приходят на базу транзистора Q801 и далее, на выходной каскад строчной развертки. Как только строчный трансформатор начинает работать, напряжение с его обмотки через выпрямитель и стабилизатор напряжения 9 В поступает на IC301. Если по каким-либо причинам данное напряжение не поступает на выв. 47 IC301 (например короткое замыкание в выходном каскаде строчной развертки), то через время примерно 3 с процессор выдает команду и блок питания отключается. Транзистор Q801 закрыт отрицательным напряжением, сформированном на конденсаторе С513 за счет прохождения ССИ, и откроется только тогда, когда с микроконтроллера через ключ поступит напряжение +5 В, после чего начинает работать строчная развертка. В данном случае, через время примерно 3 с отключается БП, это вызвано отсутствием напряжения на выв. 47 IC301 из-за неработоспособности в связи с обрывом в первичной обмотке Т801 (трансформатор, согласующий предварительный усилитель строчной развертки с выходным каскадом)
TOSHIBA 218x6M	Телевизор не включается	При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель. Короткого замыкания в цепи +350 В нет. Силовые выпрямительные диоды в норме. Неисправна микросхема (ШИМ-контроллер) БП
	Телевизор не включается	Предохранитель исправен. Напряжение на конденсаторе фильтра 350 В. БП не запускается. В ходе дальнейшей проверки выяснилось, что перегорели измерительные резисторы R = 0,8 Ом, 2 шт., включенные параллельно друг другу в эмиттере ключевого транзистора. Вместо них можно установить временно перемычку. Дефект произошел в результате пробоя слюдяной прокладки между металлическим корпусом микросхемы ШИМ-контроллера и радиатором
Неисправности кадровой развертки		
AIWA 2002	Отсутствует кадровая синхронизация при воспроизведении с видеомагнитофона по ВЧ. По НЧ-входу воспроизведение нормально	Неисправность вызвана несовместимостью некоторых моделей телевизоров и видеомагнитофонов по ВЧ. Это происходит из-за изменения соотношения между амплитудой синхроимпульсов телевизора и видеомагнитофона на выходе магнитофона. Амплитуда синхроимпульсов должна составлять примерно 20% от амплитуды видеосигнала. В данном случае в видеомагнитофоне ORION это соотношение равно 50%. Поэтому из-за действия АРУ на выходе радиоканала амплитуда ПЦТС составляет 0,5 В вместо 2,0 В. Управляющее напряжение АРУ берется с выхода детектора. При малом уровне ПЦТС на входе цифрового декодера синхронизация пропадает
AKAI-CT2107	Кратковременное пропадание кадровой развертки. На экране узкая горизонтальная полоса	Для определения неисправного канала надо отключить цепь отрицательной обратной связи (выв. 41 микросхемы TDA8362) и установить R=1 кОм между выв. 41 и 42 микросхемы. При этом кадровая развертка будет работать, но с сильными геометрическими искажениями по вертикали, что в данном случае не важно. При отсутствии отрицательной обратной связи как постоянной, так и переменной составляющих сигнала на выв. 43 микросхемы нет. Остается лишь сигнал, идущий с выв. 42 на коррекцию подушкообразных искажений растра. Было замечено, что при пропадании кадровой развертки сигнал на входе выходного каскада кадровой развертки остается неизменным. Значит неисправность в выходном каскаде. Замена микросхемы, элементов в цепи конденсатора, включенного последовательно с обратной связью, ничего не дала. Неисправность — кратковременный внутренний обрыв в диоде выпрямителя питания микросхемы. Проверкой омметром определить неисправность не удается, т.к. обрыв происходит кратковременно при подаче напряжения питания
ELECTA	Заворот изображения на верхней части экрана	Плохая пайка электролитического конденсатора

Фирма, модель	Проявление неисправности	Неисправность. Методика поиска
FUNAI MK7	На экране горизонтальная полоса	Неисправность — обрыв разрывного резистора в цепи питания выходной микросхемы кадровой развертки, который расположен между строчным трансформатором и торцом платы. Допустимо временно установить перемычку
GRUNDIG	Экран не светится. Звука нет. Красный светодиод дежурного режима светится	Высокое напряжение есть, накал светится. Рокота кадровой развертки не слышно. На выходе микросхемы TDA8362 (выв. 43) КСИ нет. На выв. 42 пилообразное напряжение есть. На выв. 41 (отрицательная обратная связь) КСИ нет. Замена микросхемы ничего не дала. Замена микросхемы TDA3593, выполняющей роль выходного каскада кадровой развертки, тоже ничего не дала. Без сигнала отрицательной обратной связи микросхема TDA8362 не работает. Значит, предположительно, где-то обрыв в кольце отрицательной обратной связи. Неисправность — обрыв резистора R=1,6 кОм, включенного последовательно на входе микросхемы TDA3593
SONY KV-1485MT/ RM-827S	На экране узкая горизонтальная полоса	На выв. 6 IC551 напряжение равно 0 В. Дальнейшая проверка показала обрыв резистора R853. После его замены изображение восстановилось
TOSHIBA 218x6M	Растянут верх изображения. Регулятор линейности работает	Неисправность электролитического конденсатора емкостью 1 мкФ, который включен последовательно с регулятором линейности. Определить омметром неисправность конденсатора не удалось. Он проверяется заменой
	Неисправности строчной развертки	
AIWA 2002KE	Экран не светится. Звука нет. Светодиод дежурного режима не светится	Выходные напряжения БП в норме. Нет ССИ на базе транзистора первого каскада строчной развертки. В дальнейшем было установлено, что не работает кварцевый генератор 16 МГц, находящийся в цифровом декодере. Там не вырабатываются ССИ и КСИ. Из-за дефекта пайки не поступало напряжение +5 В на микросхему кварцевого генератора
AKAI CT-2005E	Экран не светится. Звук есть	Высокое напряжение на кинескопе есть. Слышен рокот кадровой развертки. Нить накала кинескопа не светится. Проверкой омметром установлено, что нить накала кинескопа цела. Напряжения накала нет. Неисправность — нет контакта в цепи накала на плате вблизи разъема
ELECTA	Экран не светится. Звук есть	Кадровая развертка работает — слышен рокот. В входе дальнейшей проверки было установлено, что микросхема и транзистор первого каскада строчной развертки неисправны. Заменить транзистор С1317 на отечественный типа КТ321Б нельзя, т.к. мало β, при этом не хватает входного сигнала для полного открывания выходного транзистора строчной развертки. Режим работы не ключевой, что вызывает сильный перегрев транзистора выходного каскада. Мал размер по горизонтали. После установки транзистора С1317 телевизор работает нормально
FUNAI MK8	Экран не светится. Звука нет. Светодиод дежурного режима светится	При переключении каналов светодиод дежурного режима на 1-2 с гаснет, затем вновь загорается. В нагрузке БП короткого замыкания не выявлено. По цепи 115 В — Rвых = 1,1 кОм; по цепи 12 В — Rвых = 270 Ом при любой полярности. По 27 В — Rвых = 2 кОм; по цепи 12 В УНЧ — Rвых = 1 кОм. Напряжения по всем цепям занижены: по цепи 115 В — U = 47 В; по цепи 12 В — U = 47 В; по цепи 12 В — U = 3,8 В и т.д. При нажатии кнопки переключателя каналов напряжения на 1-2 с скачком возрастают до нормы, а затем опять падают. ССИ на базу первого транзистора блока строчной развертки не приходят. Замена транзистора выходного каскада строчной развертки ничего не дала. Транзистор проверить омметром не удалось, т.к. внутри транзистора между базой и эмиттером включено сопротивление R = 90 Ом. При выпаянном транзисторе БП не запускается, т.к. нет нагрузки. Произведена замена строчного трансформатора. После замены телевизор стал работать нормально. Предположительный дефект — короткозамкнутые витки в строчном трансформаторе
	Экран не светится. Звука нет. Светодиод дежурного режима не светится	В данной модели отсутствует выключатель сети. При включении блок питания начинает работать в дежурном режиме и вырабатывает напряжение +5 В, которым питаются микроконтроллер и светодиод дежурного режима. Светодиод не горит, значит блок питания не запускается. Напряжение на конденсаторе фильтра в норме (350 В). Блокировочный стабилитрон R2M канала 115 В исправен. В ходе дальнейшей проверки было установлено, что неисправен переход коллектор-база строчного транзистора 2SD2133 (обозначение на транзисторе D2133). Возможна замена на 2SD2131. После замены телевизор работает нормально

Фирма, модель	Проявление неисправности	Неисправность. Методика поиска
GOLDSTAR CF-21A90V	Телевизор не включается	При включении телевизора слышен громкий свист из БП (возможен прерывистый свист). Выходное сопротивление канала 115 В занижено (R = 200 Ом, норма — R = 1,1 кОм). Громкий свист в БП — характерный признак короткого замыкания в нагрузке. В данном случае это вызвано неисправностью выходного строчного транзистора
SHARP-21B-SE	Телевизор находится в дежурном режиме и не переводится в рабочий	Неисправность возникла в результате механических повреждений телевизора. Кинескоп цел. Трещина вблизи строчного трансформатора. При этом не переводится в рабочий режим из-за обрыва в цепи канала 115 В
SHARP CV-2136SCN	Экран не светится. Звука нет. Красный светодиод дежурного режима при включении гаснет, а зеленый, находящийся в одном корпусе, не светится	Высокое напряжение в первый момент появляется На кинескопе есть остаточный заряд. На базе транзистора выходного каскада строчной развертки первый ССИ есть. Напряжение 115 В есть. Отсутствует напряжение 27 В, которое снимается с обмотки строчного трансформатора и через разрывной резистор R = 32 Ом поступает на выпрямитель От него питается микросхема I1X0713CEN, которая вырабатывает ССИ. Вышел из строя ТДКС
SONY KV-1485MT/ RM-827S	Подушкообразные искажения растра	Контроль с помощью осциллографа показал, что сигнал коррекции растра есть на выв. 1 IC801. Буфер на транзисторе Q821 также исправен. Проверка конденсатора С808 методом замены показала его неисправность. Изображение в норме
SONY KV-2167	Подушкообразные искажения растра	Высокое напряжение в норме, т.к. размер по горизонтали и вертикали нормальный. Не работает схема коррекции подушкообразных искажений. Принцип работы такой же, как и в отечественных телевизорах — на ССИ накладывается сигнал частотой 50 Гц через регулирующий транзистор. Неисправность — обрыв индуктивности
SONY-KVM1400K	Изображение блеклое, малоконтрастное с белыми линиями обратного хода луча	При увеличении ускоряющего напряжения (SCREEN) линии обратного хода луча пропадают, сочность изображения возрастает, но с правой стороны переходов на изображении появляются факелы. Хорошо заметно на графике. Напряжение питания видеоусилителей, расположенных на ПК, равно 100 В вместо 180 В. Неисправность — из-за трещины на плате со строчного трансформатора не поступало напряжение вольтодобавки. Амплитуды сигнала на катодах кинескопа приблизительно в 2 раза меньше нормы, что недостаточно, чтобы закрыть кинескоп
Неисправности кинескопа и платы кинескопа		
DAEWOO DMQ-2057M	Через 1-2 мин после включения телевизора изображение пропадает. Экран засвечивается ярким красным цветом с линиями обратного хода луча белого цвета. Звук есть	На входах видеоусилителей платы кинескопа сигналы RGB в норме. На катоде R напряжение равно 0 В. Чистка разрядника не помогла, перепайка катодов R и G ничего не дала — цвет остался красным. Значит, видеоусилители исправны. Постукивание по горловине кинескопа ничего не дало. При подключении другого, исправного кинескопа дефекта не дает. Неисправность в кинескопе
SANYO C14EA23	В течение 5 мин кратковременное пропадание изображения. Экран засвечивается ярким синим цветом. Видны линии обратного хода луча белого цвета. Звук нормальный. Потом дефект пропадает	Напряжение на катодах равно 200 В, ускоряющее напряжение равно 40 В, амплитуды сигналов на катодах равны 40 В. Предположение — пробой в кинескопе. Дополнительный признак — при легком постукивании металлическим предметом по горловине кинескопа дефект пропадает. Для окончательной локализации дефекта на катоды кинескопа через резисторы R = 3,3 кОм подается напряжение 5 В и катоды отключаются от соответствующих видеоусилителей. На ускоряющем электроде устанавливается напряжение, при котором кинескоп слабо светится. Дефект остался. Причем в момент пробоя напряжение на синем катоде падает до 0 В. Разрядник в норме. Значит, дефект в кинескопе. Для устранения дефекта телевизор был положен на мягкую ткань, горловиной вверх. После постукивания по горловине кинескопа телевизора был возвращен в нормальное положение и включен. Дефект пропал и больше не проявлялся. По-видимому, частицы материала катода, через которые шел пробой, осыпались вниз
SONY KV-1485MT/ RM-827S	На экране видны светлые линии обратного хода строчной развертки. В режиме AV при отсутствии видеосигнала экран засвечен фиолетовым светом небольшой яркости	Сравнение сигналов на катодах кинескопа показало различие. На выв 5 кинескопа присутствовала постоянная составляющая значительно большей величины, чем на выв. 6, 7. Замена транзистора Q705 восстановила нормальное изображение

Фирма, модель	Проявление неисправности	Неисправность. Методика поиска
SONY KV-14DK1	На изображении линии обратного хода луча белого цвета	На входах видеоусилителей присутствуют импульсы обратного хода В момент переключения каналов экран светится серым с линиями обратного хода луча, а должен быть черным. Значит, кинескоп постоянно приоткрыт. Диапазон изменения ускоряющего напряжения сужен: 870...600 В, а должен быть — 887...321 В. Неисправность — резистор R720 = 680 кОм. Резистор стоит в цепи регулировки ускоряющего напряжения. Кинескоп постоянно приоткрыт даже в момент переключения каналов. Наклонные белые линии состоят из отдельных белых точек — момент времени совпадения строчных и кадровых импульсов обратного хода. При этом каждая последующая точка отстоит от предыдущей на "толщину" строки (по вертикали). Сдвиг по горизонтали определяется скоростью возвращения луча на начало кадра. Количество белых наклонных линий N=tкадр.иох/tстроч.иох. Пример: tкадр.иох = 1мС, tстроч.иох = 12 мкС, N ≈ 87
TOSHIBA 218x6M	Изображение цветных полос, которые формирует генератор телевизионных сигналов, не соответствует стандартной последовательности. Эта последовательность цветов сохраняется при любых режимах работы генератора: SECAM, PAL, вертикальные линии, горизонтальные линии	Сигналы R-Y, B-Y на выходе декодера цвета нормальные. Сигналы R, G, B на катодах в норме. Неисправность — сильно намагничен кинескоп. Размагничен с помощью внешней петли. Дефект присущ кинескопам фирмы TOSHIBA
	На изображении недостаточно красного цвета, преобладают синий и зеленый. Графическое изображение красного цвета нормальное	Неисправность — сильно намагничен кинескоп. После размагничивания внешней петлей красный цвет восстанавливается. Внутренняя петля размагничивания не восстанавливает работоспособность телевизора
Неисправности микроконтроллера и памяти		
AIWA-14DK	Экран не светится. Звука нет. Телевизор не работает с НЧ-входа	При увеличении ускоряющего напряжения экран засвечивается с едва различимыми шумами. Регулировка яркости, насыщенности, контрастности отображаются, но регулируется 2-х ступенчато: "много", "средне" Плавной регулировки нет Нет настройки на каналы Не отображается регулировка VOL. Неисправность — микроконтроллер. Для восстановления нормальной работоспособности нужно с ПДУ несколько раз подать команду "Нормализация". После этого изображение появилось, но черно-белое и малоконтрастное. Вышел из строя коммутатор НЧ При этом на коммутаторе питание есть, сигнал TV/AV с микроконтроллера поступает. Сигналы звука и изображения на входах коммутатора есть, а на выходе нет. При работе с ПДУ надо помнить, что регулируемый параметр высвечивается красным цветом и управляется кнопками "VOL+1". Шкала "VOL" появляется только при наличии телевизионного сигнала
AKAI	Через 20-30 мин после включения пропадают звук и изображение. На экране шумы, служебная информация не отображается, каналы не переключаются. Спустя примерно 1 мин телевизор выключается	На тюнере напряжение настройки равно 0 и не изменяется. Неисправен микроконтроллер. С68224 (возможна замена на С68230). После установки нового микроконтроллера все функции. яркость, контрастность, насыщенность, громкость устанавливаются в максимальное положение и не регулируются. Нужно поддержать кнопку нажатой в течение ≈ 1 мин. Пропадание напряжения настройки возможно также в случае выхода из строя микросхемы памяти, однако функция отображения служебной информации должна работать
DAEWOO DNQ-2057M	Не отображается служебная информация (OSD). Сигналы с микроконтроллера идут не как обычно на видеопроцессор, а на входы видеоусилителя R, G, расположенного на плате кинескопа. Процессор выполняет все функции	Замена микроконтроллера М34300-260 ничего не дала. На выв 3, 4 микроконтроллера сигналы R, G отсутствуют. Иногда они самопроизвольно появляются на 1-2 секунды и пропадают. Неисправность — мала амплитуда ССИ и КСИ. На выв. 38 микроконтроллера Uсси = 1,5 В на выв. 39 МК Uкси = 4 В, а должно быть U=5 В. Амплитуда импульсов получается за счет ограничения на стабилитроне Z5,1 В Неисправны стабилитроны Uст = 2 В и Uст = 4 В. Прозвонка стабилитронов ничего не дала. После их замены телевизор работает нормально
GOLDSTAR CF-20A80V	При включении на 1 или 6 каналах сначала появляется нормальное изображение, а затем экран постепенно темнеет и гаснет совсем Звук пропадает	Неисправность — переполнение ячеек памяти микроконтроллера. Для восстановления нормальной работы надо с ПДУ несколько раз подать команды. "Нормализация", "+", "-"

Фирма, модель	Проявление неисправности	Неисправность. Методика поиска
JVC C21-Z	Нет изображения. Функции: яркость, насыщенность, громкость, контрастность не отображаются и не регулируются	Кварц микроконтроллера работоспособен. Неисправность — переполнение ячеек памяти. Для восстановления работоспособности с ПДУ несколько раз дать последовательность команд "DISPLAY", "AV/TV". Неисправность возникла из-за помехи по питанию
	С ПДУ не устанавливается режим "Нормализация". При регулировке яркости, насыщенности, контрастности параметры уменьшаются, а при подходе к минимальному значению скачком перескакивают на максимальное значение	Неисправна микросхема памяти 24С04. Неправильно записаны данные. После считывания данных с нее на компьютер и повторного кодирования микросхемы памяти телевизор работает нормально
PANASONIC TC 2150 RM	Нет изображения. Функции яркости, насыщенности, контрастности не отображаются и не регулируются. Громкость отображается и регулируется в небольших пределах 0 — 9 вместо 0 — 63	Неисправна микросхема памяти 24С04. После установки новой микросхемы экран не светится. Значит, новая микросхема не запрограммирована. Для этого надо подать с ПДУ последовательность команд: "Нормир", "Функция", "+", "-"
SONY KV-1485MT/ RM-827S	Телевизор не работает с НЧ-входа	Контроль с помощью осциллографа показал, что потенциал на выв. 3 микросхем IC101, IC102 равен 0 В и не изменяется после переключения телевизора в режим AV. Индикация на экране есть. Проверка конденсатора С045 показала, что он пробит (к.з.). После его замены на выв. 13 IC001 появился высокий уровень в режиме AV. Телевизор заработал с НЧ-входа
SONY KV-MK2540K	Экран не светится. Звука нет. Красный светодиод дежурного режима не светится	При переключении каналов светодиод гаснет на 1-2 с, затем вновь загорается, т.е. телевизор переходит в дежурный режим. Все выходные напряжения блока питания занижены. Например, вместо 130 В всего 27 В. В момент переключения каналов появляется нормальное напряжение 130 В, затем медленно уменьшается до значения 27 В Дефект вызван переполнением ячеек памяти. При этом микроконтроллер не выдает команду на перевод блока питания в рабочий режим. Микросхему памяти необходимо перепрограммировать заново: либо отдельно, либо в составе телевизора. Во втором случае в блоке обработки сигналов устанавливается технологическая перемычка с 9-го контакта на корпус. С ПДУ подается определенная последовательность команд (смотри Приложение 1), затем перемычка снимается. Операцию повторяют 5-7 раз до достижения нужного результата. Переполнение ячеек памяти возможно в случаях мощных искровых помех: сверка, транспорт и т.д.
Неисправности видеопроцессора		
AIWA	Большая яркость свечения Функции: яркость, насыщенность, контрастность не отображаются и не регулируются. Изображения нет. Слабо видны буквенные обозначения яркости, насыщенности, контрастности. Телевизор включается с 3-4 раза	На входе видеопроцессора ПЦТС есть. На выходах видеопроцессора сигналов R, G, B нет. Питание есть. Неисправность в видеопроцессоре. После его замены телевизор работает нормально. Регулирование функций яркости, насыщенности, контрастности производится только при появлении соответствующей красной надписи со значками "+" и "-". При зеленой надписи параметр принимает среднее значение
AIWA TV2102	Изображения нет. Экран светится. На экране темные наклонные линии обратного хода	Линии обратного хода отображаются вследствие завышенного значения Uвыс. После регулировки Uвыс они пропадают
AIWA 2002-KE	На изображении темные горизонтальные полосы, "выбивание" строк. Интенсивность меняется вплоть до пропадания изображения, экран светится. Дефект проявляется эпизодически, затем пропадает	Неисправность в декодере сигналов цветности. Декодер собран на трех микросхемах. ПЦТВ после АЦП преобразуется в цифровой код, а затем идет обработка. Достоинство: нет линии задержки, контуров, блок не требует регулировки. Недостаток: невозможность определения неисправной микросхемы. Дефект встречается часто
	На изображении помехи в виде белых горизонтальных полос различной длины. Интенсивность увеличивается вплоть до полного пропадания изображения	Недостаточная амплитуда сигнала с кварцевого генератора из-за большой собственной емкости платы. Кварцевый генератор работает в ключевом режиме. На выходе включен контур для выделения первой гармоники. Для устранения дефекта был исключен резистор, стоящий параллельно контуру, и закорочен резистор, включенный последовательно с контуром. Дефект встречается часто
SANYO C14EA23	Отсутствует цветное изображение в системе SECAM	На входе видеопроцессора TDA8362 (выв. 13) сигнал есть. Кварц работает. Неисправна микросхема TDA8362

Фирма, модель	Проявление неисправности	Неисправность. Методика поиска
DAEWOO DMQ-2057	На изображении цветных горизонтальных полос отсутствует желтый цвет. Голубой и зеленые цвета блеклые, не сочные	Неисправность — отсутствует яркостной сигнал Ey, из-за чего неправильно работает цветовая матрица. На выводе 58 микросхемы TDA8659AN (вход Ey) сигнал отсутствует. На входе яркостной линии задержки сигнал есть. Неисправность — обрыв линии задержки Для проверки надо установить параллельно линии задержки конденсатор емкостью ≈ 100 пФ
FUNAI 2003	В системе SECAM кратковременно пропадает красный цвет. В системе PAL изображение нормальное	Замена микросхемы TDA8659 ничего не дала. Цветоразностный сигнал B-Y есть, а R-Y пропадает. На выв. 8, 9, к которым подключен "опорный" контур R-Y SECAM, постоянное напряжение уменьшается до 0 В. Неисправность — кратковременный пробой конденсатора в этом контуре. Установлены КТП емкостью 100 пФ, при этом дефект пропадает
GOLDSTAR CF20E20B	В системе SECAM через 20 мин. работы изображение окрашивается в красный цвет. Цветовая синхронизация устойчивая. В системе PAL дефект не проявляется. Дефекту предшествует появление на изображении хаотических горизонтальных полос красного цвета	В телевизоре применены микросхемы TDA3560A и AN5633. В последней сигнал системы SECAM преобразуется в сигнал псевдо-PAL. Неисправен один из конденсаторов, подключенных к выв. 25 микросхемы AN5633
PANASONIC 14L10R	Отсутствует цветное изображение в системах PAL, SECAM	На входе видеопроцессора AN519K-A сигнал цветности есть. Кварцы работают. Неисправна микросхема видеопроцессора. После замены цвет появляется в системе SECAM, но искаженный. В PAL цвета нет Был заменен кварц 4,43 МГц. Цвет появился и в PAL и в SECAM. В телевизоре используется декодер конвертерного типа. Сигнал системы SECAM преобразуется в псевдо-PAL
SAMSUNG CK5342	На экране нет красного цвета	Неисправность — видеопроцессор TDA8790. После замены микросхемы красный цвет появляется, но только при большом выходном сигнале. При малом сигнале цвет "хлопает", на экране "цветовые жалюзи". Неисправность — несанкционированная установка дополнительного конденсатора 20 пФ отечественного производства во время предыдущего ремонта. Это привело к изменению резонансной частоты
SHARP 21B-SC	Изображение неустойчиво по вертикали	С выхода микросхемы TDA8362 КСИ поступают на выходной каскад кадровой развертки. Амплитуда КСИ в норме. Для устранения дефекта потребовалось заменить данную микросхему
	В системе PAL отсутствует красный цвет. Баланс белого при полностью выключенной насыщенности сохраняется. В системе SECAM цвет отсутствует	При проверке в системе PAL на входе видеопроцессора TA8659AN цветоразностные сигналы есть. На выходе сигналы G, B есть, а сигнал R отсутствует. В системе SECAM цветоразностные сигналы на входе видеопроцессора отсутствуют, т.е. сигнал системы SECAM не декодируется. Неисправность: видеопроцессор. Опознавание сигнала системы SECAM в процессоре происходит по "красной" строке, поэтому декодирование не происходит
SONY KV-1485MT/ RM-827S	Через 15 минут после включения пропадает цветное изображение. Черно-белое изображение есть	На входе IC301 (выв. 1) сигнал цветности есть. Кварцевые резонаторы 4,43 МГц и 3,58 МГц работают. Цветного изображения нет ни в одной системе. После замены IC301 цветное изображение появилось
SONY 2541	Цвета неестественные. При выключении цвета изображение пропадает	На катодах кинескопа выходные сигналы почти отсутствуют (на уровне шумов), амплитуда сигналов должна быть 70 В. На входе видеопроцессора отсутствует яркостной сигнал Ey. Неисправность — плохая пайка керамического конденсатора, включенного на входе микросхемы TDA8366T
	Неисправности звукового канала	
SHARP 21B-SC	Недостаточная громкость	Неисправность — потеря емкости разделительного электролитического конденсатора, включенного с выхода УНЧ на громкоговоритель. Сверху конденсатора видно вздутие
SONY KV-1485MT/ RM-827S	Отсутствует звук	На выв. 8 модуля IF201 — звуковой сигнал, а на входе УМЗЧ (выв. 5 IC251) — отсутствует, потенциал на этом выводе — 0 В. Проверка транзистора Q251 показала его неисправность (сопротивление эмиттер-коллектор равно 100 Ом). После его замены звук появился
SONY KV-M2184	Звука нет. Из громкоговорителя не слышно шумов	Громкоговоритель в норме. На микросхеме TDA2007 напряжение питания 15 В есть. НЧ-сигнал на входе микросхемы есть (выв. 1), на выходе нет (выв. 9). Разделительный конденсатор исправен. Проверка выхода относительно корпуса: в прямом включении Rвых = 27 Ом, в обратном Rвых = 1,2 кОм. Неисправна микросхема TDA2007

Фирма, модель	Проявление неисправности	Неисправность. Методика поиска
Неисправности радиоканала		
GRUNDIG CUC-4410	Изображения нет. На экране шумы. Нет перестройки внутри диапазона. Диапазоны переключаются	На выводе тюнера VT напряжение настройки равно 30 В и не изменяется, хотя шкала настройки на экране меняется. Питание на выв +В тюнера поступает и равно +9 В. Напряжение АРУ — AGC максимально и равно 8,5 В. На управление настройкой с микроконтроллера поступают импульсы с изменяющейся скважностью. Неисправность — обрыв печати у вывода эмиттера ключа — формирователя напряжения настройки
SAMSUNG CK3351A	В режиме автопоиска тюнер не принимает 6, 8, 11 каналы	Это возможно в 2-х случаях: 1) мал уровень сигнала; 2) мал коэффициент усиления УПЧ. Для увеличения коэффициента усиления УПЧ надо , чтобы LC-контур (38 МГц) был настроен точно На этой частоте максимальный коэффициент передачи пьезокерамического фильтра, включенного за контуром. Для настройки контура необходимо одновременно вращать сердечники контуров "38МГц Fсигн." и "38МГц Fопорн. АПЧГ". Затем определить, увеличился ли коэффициент усиления УПЧ или уменьшился Найти контур на плате можно следующим образом При регулировке сердечников изображение сигналов может исказится, затем вовсе пропасть Расположены 4 контура отдельно от контуров декодера PAL — SECAM, ближе к тюнеру. Два других контура УПЧЗ, на частоту 6,5 МГц и 5,5 МГц. Необходима также их подстройка. Неисправность — уменьшение коэффициента усиления УПЧ из-за расстройки контуров. Контуры были определены и подстроены по вышеприведенной методике
SHARP 20B-SC	Есть изображение на 1, 3, 5, 33 каналах. На 8, 11 — шумы	При проверке с испытательным генератором выяснилось, что упала чувствительность тюнера. Наличие изображения на 1, 3, 6, 33 каналах объясняется достаточно большим уровнем сигнала на этих каналах на входе телевизора. Тюнер заменен
SONY KV-M1400K	Через 30 мин. пропадает звуковое сопровождение. Шумы остаются. Изображение нормальное. НЧ-вход работает нормально	Звук пропадает в радиоканале. Неисправность — плохо пропаян кварцевый резонатор (в пластмассовом корпусе)

Приложение 1.
Восстановление микросхемы памяти

Телевизоры моделей SONY KV-M2540, KV-M2541K.

Неисправность: нет растра, высокого напряжения и звука, TV остается в режиме STAND-BY.

Причина: повреждение бита перезагрузки микросхемы памяти IC002, плата A, ST24C16CM-TR/A.

Методика устранения неисправности

Прежде всего следует попытаться произвести операцию перезагрузки микросхемы памяти без ее замены Для этого необходимо установить перемычку на плате A: контакт 9 разъема CN001 — на "⊥" и затем ввести следующую последовательность команд с сервисного пульта (квадратами обозначены соответствующие кнопки):

[5] → [-/-] → [5] → [9] → [T] → [T] → [4] → [9]

При использовании обычного пульта ДУ последовательность команд следующая:

[5] → [-/-] → [5] → [9] → [⬭] → [⬭] → [5] → [VOL+] → [⬭] → [4] → [9]

Затем выключить телевизор кнопкой на передней панели. Дождаться, когда погаснет светодиод STBY, и включить телевизор снова. Через несколько секунд должно появиться изображение. Снять перемычку на плате A. Произвести настройку геометрии и при необходимости — баланса белого. Затем в тестовом режиме выполнить команду 27 (Destination=k). Если после двух-трех попыток не удалось добиться появления изображения — необходимо заменить микросхему памяти и произвести необходимые регулировки.

Приложение 2. Проверка трансформаторов

Проверка трансформаторов основана на явлении параллельного резонанса. Увеличение (от двух раз и выше) амплитуды колебаний на выходе генератора НЧ указывает, что частота внешнего генератора соответствует частоте внутренних колебаний C*L* контура.

Для проверки необходимо замкнуть вторичную обмотку L трансформатора. Колебания в контуре C*L* должны уменьшить амплитуду. Из этого следует, что короткозамкнутые витки шунтируют резонансные явления C*L* контура. Наличие короткозамкнутых витков в L* катушке также приведет к невозможности наблюдать резонансные явления в C*L* контуре.

Для проверки импульсных трансформаторов блоков питания конденсатор конденсатор C* должен иметь значение 0,01 мкФ — 1 мкФ. Частота работы генератора НЧ подбирается опытным путем.

Необходимое оборудование:

- генератор НЧ;
- осциллограф.

Схема подключения оборудования для проверки трансформаторов приведена на рис 1.

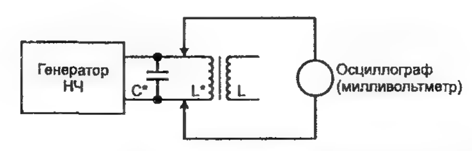


Рис.1. Схема подключения оборудования для проверки трансформаторов

Частотный диапазон проверки трансформаторов:

- импульсных блоков питания: 15—100 кГц;
- разделительных трансформаторов, ТДКС: 13—17 кГц.

Приложение 3. Проверка ПДУ

Если присоединить параллельно светодиоду переносного пульта управления обычный светодиод видимого диапазона излучения (лучше красного цвета, например, АЛ307), то при любой нажатой кнопке периодическое свечение последнего свидетельствует об исправности пульта (кроме кварцевого резонатора).

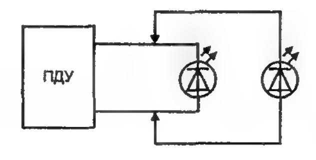


Рис. 2. Подключение внешнего светодиода при проверке ПДУ

Приложение 4. Проверка узлов телевизора (радиоканала) без помощи приборов

Методика проверки заключается в том, что с помощью сигналов, используемых от эталонного телевизора, производится дефектация блоков испытуемого телевизора. Схема проверки приведена на рис. 3.

Рис. 3. Схема проверки неисправного телевизора с помощью эталонного

Приложение 5. Способ локализации неисправных микросхем (процессор, память, декодеры цветности, видеопроцессор и др.) тепловым тренингом

1. Телевизор выходит из строя после включения по прошествии определенного времени. Локализовать неисправную микросхему не представляется возможным. (Определена группа микросхем, одна из которых неисправна.)

Достаточно дорого заменять по одной все микросхемы. Можно этот процесс облегчить. Вначале следует проверить, является ли причиной неисправности явление неконтакта при пайке данных микросхем

Убедившись, что неконтакты не являются причиной неисправности, следует произвести следующие действия ватой, смоченной ацетоном, спиртом или другим (по выбору) растворителем, осторожно протереть по очереди корпуса микросхем из локализованной неисправной группы до заметного охлаждения последних. Если неисправность устранилась, локализовать из этой группы уже дефектную микросхему и заменить ее.

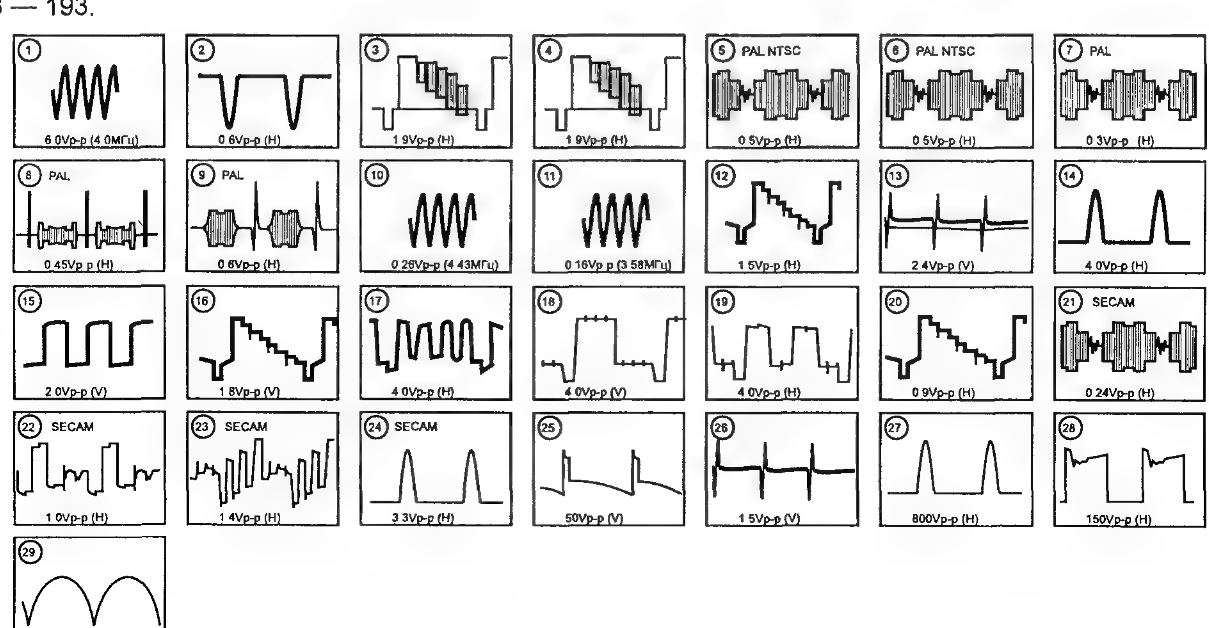
2. В телевизоре неисправность проявляется сразу после включения. По прошествии некоторого времени пропадает.

Если это не явления неконтакта, следует произвести локальный нагрев паяльником корпусов микросхем, которые могут быть причиной неисправности. Нагревать корпуса микросхем до температуры не более 70°С.

В обоих случаях проверки микросхем методом теплового тренинга особое внимание следует обратить на соблюдение правил электробезопасности.

Приложение 6. Принципиальная схема телевизора SONY KV-1485MT / RM-827S (шасси F21E-A)

Неисправности указаны в таблице (см. стр. 177 — 184). Принципиальная схема расположена на стр. 188 — 193.



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

ЛИСТ 1

Шасси F21E-A

SONY KV-1485MT / RM-827S

Принципиальная схема. Микроконтроллер, тюнер, радиоканал, НЧ-вход/выход

см стр 190

Принципиальная схема. Микроконтроллер, блок питания

SONY KV-1485MT / RM-827S

IC001
M34302MB-812SP
CONTROLLER

V-H 42, V-L 43, 44, B 45, OSDG (G) 46, R 47, OSC2 48, OSC1 49, VLPS 50, HLPS 51, VDD 52

SYS 1 11, BLK 10, VC 9, AGC 8, PRC 7, STBY 6, SIRCS 5, COL 4, PIC 3, VDL 2, BRT 1

D006 1SS119
R018 10K
Q003 2SA1175
0.6 (0.1) <4.2>
0.1(0.1)<3 7>
IC005 L78LR05D-MA 5V-REG
L005 10мкГн
C014 0.01
C023 0.1
C006 2.2
C021 22
C015 100 16В
R018 390
C083 10
C013 56пФ
Q005 2SC2712 ON-SCREEN
Q006 DTC144EK
C027 0.01
C026 0.01
R005 2.2K
R006 2 2K
C010 39пФ
C011 39пФ
R031 1K
Д004 33мкГн
R160 1.5K
R040 1K
C008 0.1
L001 1мкГн
C084 100 16В
C005 0.022
R007 120K
R056 47K
R042 3 3K
C030 100пФ
C007 0.1
R553 2.2K
Q004 2SC2712 BUFF
R082 2.2K
R083 2.2K
C002 0.001
D002 1SS119 STOPPER
C032 0 001
R037 3.9K
R039 1K
C031 0.001
C040 2.2
R054 150K
D004 1SS119 STOPPER
CP005 10 X 5
CP002 220пФ X 5
C047 0.01
R864 5 6K
R043 10K
R045 470K
R064 2 2K
C044 10
R047 27K
R046 220K
R065 2 2K
R068 2.2K
R044 47K
C043 10
R048 1M
R055 2.2K
R052 8.8K
R053 2.2K
R050 22K
C041 10
R051 220K
C048 0.01
R057 1K

DGC
CN602 2P
CN603 2P
THP601
JW17
JW15
JW13
JW12
R601 3 3
C601 0.0047 500В
C605 470пФ 400В
C602 0.0047 500В
D601 RBV-406H AC-RECT
R605 8.2M
R617 100K
R602 47K
R615 680K
C603 0.0047 500В
C624 470пФ 400В
C604 330 400В
T605 LFT
CN601 2P
AC IN 110В-240В 50/60Гц
F601 3.15A
S601
C621 0.1 250В
IC601 STR-S6307
C606 0.0022
C607 0 33
R809 0 15
C825 0 001
R602 68
R504 12
D502 RGP10G
C615 47 16В
C628 1000пФ
C611 470пФ 400В
C627 0.001
R508 47
R523 0.47
Q601 2SA1182 AMP
R608 220
R610 1K
R607 680
D603 1SS119
D608 1SS119
C620 0.0022
C817 100пФ
R611 22K
Q603 2SC2712
R525 470
C618 0.047
R622 0.47
IC603 PC111LS FEEDBACK
T601 SRT
D604 RU-3AM
FB801 1.1мкГн
115В
C608 470пФ
D608 R2M OVP
C609 100 160В
D605 RGP15J 15В-RECT
R812 0,47
FB251 1.1мкГн
FB602 1.1мкГн
C612 470пФ 500В
C610 330 25В
9В
R814 10K
R618 2.2K
IC602 SE115N ERROR-AMP.
C622 0 047
C800 100 16В
20.1

A-BOARD

ЛИСТ 2

см. стр. 191

см стр 188

см стр 192



Принципиальная схема. Видеопроцессор, декодер сигналов цветности PAL, NTSC, синхропроцессор

SONY KV-1485MT / RM-827S

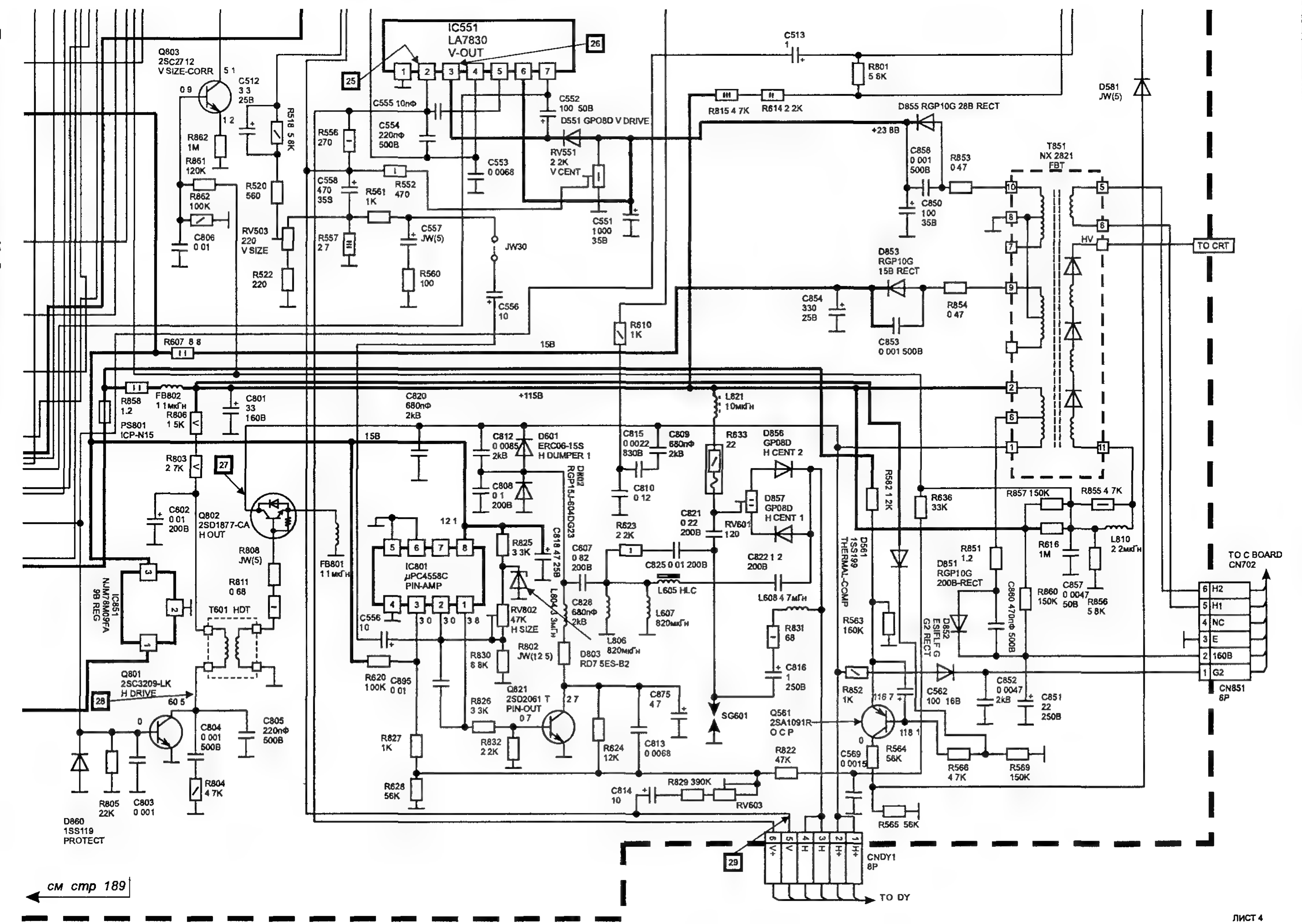
IC301
CXA1213DS
YC JUNGLE

48 GND, 47 VCC, 46 Y, 45 SHARP, 44 PIC, 43 COL, 42 HUE, 41 BRT, 40 PIC, 39 R, 38 G, 37 B, 36 G CLAMP, 35 R CLAMP, 34 B CLAMP, 33 BLK, 32 SYN, 31 HIN, 30 AFC, 29 VCO, 28 GND, 27 HD, 26 HP, 25 VCC

1 CIN, 2 ACC, 3 COUT, 4 PHASE, 5 U, 6 V, 7 APC, 8 X4, 9 3/4, 10 X3, 11 3/5, 12 N/P, 13 60/50, 14 VIN, 15 VPH, 16 V RAMP, 17 VNF, 18 VD, 19 VCC, 20 BG, 21 REF, 22 HV, 23 GND, 24 IS

YCM301
YCM302
CHROMA
Y
JW207
C372 470пФ
R325 220K
R301 270K
C321 1
9B
JW264
R306 220
R302 1.5K
R303 1K
R332 100K
C301 0.22
Q301 2SC2712 Y BUFF
C302 4.7
R304 680K
R305 220
R307 220
C303 0.22
C304 0.22
C305 0.22
C307 0.047
R308 180
C306 0.022
X301 500кГц
C309 1
R309 4.7K
R310 470
C533 330пФ
C530 100пФ
R329 390
R324 470K
R532 330
C310 0.1
C311 100 16B
C312 0.01
C319 22
JW275
JW761
C360 100
R322 27K
C320 330 16B
RV302 47K PHASE
D320 1SS119 PAL/NT-SW
B Y(PAL)
R Y(PAL)
T301 DAT
DAT
C317 0.0022
JW281
JW277
R314 47K
C323 0.22
X443 4.43МГц
CV443 30пФ
X358 3.58МГц
CV358 30пФ
R325 100K
D310 MC921
COL SYS SW
Q310 DTC144EK SECAM KILL
R313 390
C318 0.001
C315 0.47
C315 0.15
R312 3.3M
C313 0.47
C325 0.01
JW142
C327 1
C328 1
R323 4.7K
D321 RD5.6ES BZ
C306 1000 16B
R311 27K
R315 470
DL301
R318 1K
Q303 2SA1182 VIDEO BUFF
R058 100
R351 1K
C328 220пФ
Q305 2SC2712 PIC ABL
Q306 2SC2712 BRT-ABL
R320 220
R319 3.9K
DL DRIVE
Q302 2SC2712
R316 390
L301 5.6мкГн
Q304 2SC2712 SECAM BUFF
C318 0.01
R317 1K
RV301 470
R517 10K
R521 15K
R559 4.7K
RV502 10K V-LIN
C531 10
JW196
C532 3.3
Q553 DTC144EK V LIN-SW
Q552 DTC144EK V CENT-SW
R558 10K
Q551 DTC144EK 50/60-SW
R551 8.2K
C559 55916B
15B

Принципиальная схема. Кадровая и строчная развертки



см стр 189

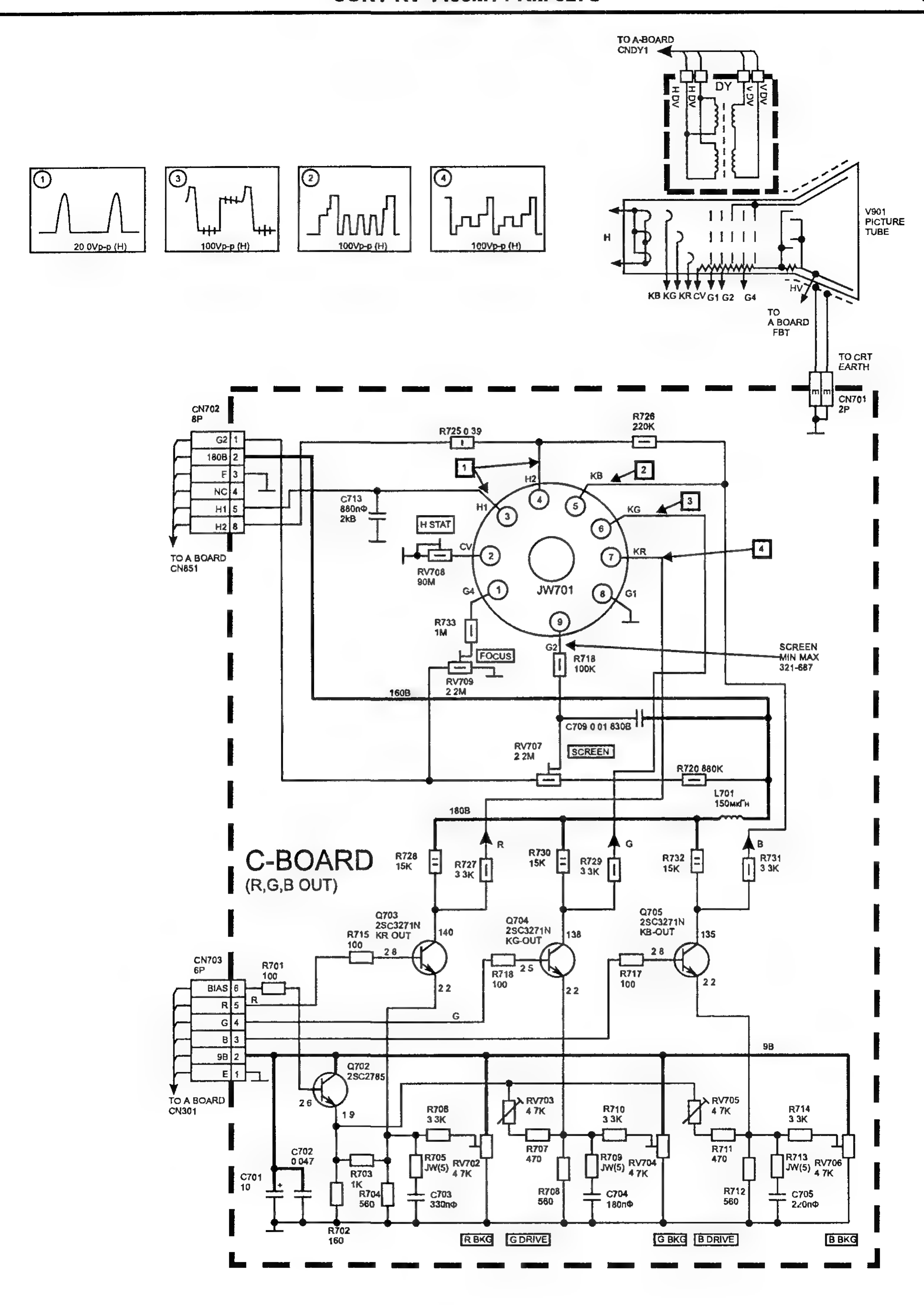
ЛИСТ 4

Принципиальная схема. Декодер сигналов цветности SECAM, УМЗЧ

см стр 190

J251
CN251
WHI
SP 1
E 2
R261 100
C256 1000 25B
C263
22
25B
AUDIO
IC251
BA5412
AUDIO OUT
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
8 4
14 0
0 6
0
6 5
14 8
C259
22
25B
C254
0 47
C260
22
25B
R255
1 5K
C270
220
16B
D252
DA204UT106
C251
1000
25B
C298
0 0027 100B
AUDIO
R262
100K
R253
33K
D251
1SS119
4 5
0 3
0
0 3
C257
2 2
D252
DTC144EK
MUTE
D251
DTC144EK
MUTE L
D250
1SS119
JW5
R250 3 3K
C265
*0
R401
220
JW224
JW284
C401
47
16B
C402
0 01
C403
75пФ
L401
15мкГн
JR5
JR8
R402
390
C405
0 1
C404
27пФ
C406
120пФ
T401
R407
1M
JW223
C407
1
C408
0 0056
JW222
JW225
2 7
2 8
2 6
5 1
5 1
1 8
2 4
2 6
2 1
3 9
0 2
24 OUT
23 GND
22 DIN
21 DIN
20 VCC
19
18
17 DEEM
16 SEC
15 IO
14 ACK
13 BG
IC401 CXA1214P
SECAM-DECODER
21
24
1
2 IN
3 VCC
4
5
6
7 DEEM
8 COL
9 PIC
10 R Y
11 B Y
12 HP
2 7
2 7
5 1
5 1
1 8
1 8
2 7
3 1
2 7
2 7
2 7
1 8
R Y
(SECAM)
B-Y
(SECAM)
22
23
C405
0 01
C415
0,1
T403
C412
22пф
T402
C410
120пФ
C416
100пФ
R406
2 2K
C413
75пФ
L402
15мкГн
R403
390
C411
0 1
JW226
JW230
5 0
5 1
4 4
Q401
2SC2785
VIDEO-BUFF
R404
180
C414
120пФ
VIDEO
R405
1K
CP301
47пФ X 3
JW229
R327 1K
R328 180
R331 180
TD C BOARD
CT703

1	E
2	9B
3	B
4	G
5	R
6	BIAS



Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп

Список сокращений

АПЧГ	—	автоматическая подстройка частоты гетеродина
АРУ	—	автоматическая регулировка усиления
АЦП	—	аналого-цифровой преобразователь
АЧХ	—	амплитудно-частотная характеристика
ВЧ	—	высокая частота
ГИС	—	генератор испытательных сигналов
ГУН	—	генератор управляемый напряжением
ИК	—	инфракрасный
КВП	—	контур высокочастотных предыскажений
КИ ОХ	—	кадровые импульсы обратного хода
КСИ	—	кадровые синхроимпульсы
МК	—	микроконтроллер
МС	—	микросхема
НЧ	—	низкая частота
ОЗУ	—	оперативное запоминающее устройство
ООС	—	отрицательная обратная связь
ОС	—	обратная связь, отклоняющая система
ОТЛ	—	ограничение тока лучей
ОХ	—	обратный ход
ПАВ	—	поверхностные акустические волны
ПДУ	—	пульт дистанционного управления
ПЗУ	—	постоянное запоминающее устройство
ППЗУ	—	перепрограммируемое постоянное запоминающее устройство
ПУ	—	пульт (панель) управления
ПЦТС	—	полный цветовой телевизионный сигнал
ПЧ	—	промежуточная частота
ПЧЗ	—	промежуточная частота звука
ПЧИ	—	промежуточная частота изображения
СИ	—	синхроимпульсы
СИ ОХ	—	строчные импульсы обратного хода
ССИ	—	строчные синхроимпульсы
УВХ	—	устройство выборки-хранения
ТВ	—	телевизор, телевидение
ТТЛ	—	транзисторно-транзисторная логика
УПЧ	—	усилитель промежуточной частоты
УПЧЗ	—	усилитель промежуточной частоты звука
УПЧИ	—	усилитель промежуточной частоты изображения
ФВЧ	—	фильтр высокой частоты
ФМ	—	фазовая модуляция
ФНЧ	—	фильтр низкой частоты

ЦАП	—	цифро-аналоговый преобразователь
ЧМ	—	частотная модуляция
ШИМ	—	широтно-импульсная модуляция
ЭЛТ	—	электронно-лучевая трубка
ANT	—	антенна
A, AUDIO	—	звуковой сигнал
ABC	—	автоматическая регулировка уровня черного
ABL	—	автоматическое ограничение тока лучей
AC	—	переменный ток
ACC	—	автоматическая регулировка цветности
ADJ	—	регулировка
AFC	—	автоматическая подстройка частоты
AGC	—	автоматическая регулировка усиления
AFT	—	автоматическая точная настройка
APC	—	автоматическая подстройка фазы
AV	—	аудиовизуальный (сигнал НЧ-входа/выхода)
Band	—	диапазон
Bell	—	фильтр
BL	—	гасящий импульс
BLK	—	бланкирование (сигнал бланкирования)
BUFF	—	буфер
B-Y	—	синий цветоразностный сигнал
BRT	—	яркость
C OUT	—	выход сигнала цветности
CATV	—	кабельное телевидение
CENT	—	центрировать
CH	—	канал
Chroma	—	сигнал цветности
C IN	—	вход сигнала цветности
Circuit	—	схема
Clamp	—	фиксация уровня
CLC	—	тактовый сигнал
Coil	—	катушка индуктивности
Color	—	цвет
Corr	—	коррекция
CRT	—	электронно-лучевая трубка
CVBS	—	полный цветовой видеосигнал
DC	—	постоянный ток
DL	—	линия задержки
DY	—	отклоняющая система
FASTEXT	—	режим передачи и приема телетекста
FLLP	—	фильтр нижних частот
FLPH	—	фильтр верхних частот

FLYBACK	—	обратный ход
FM	—	частотная модуляция
G, GND, Ground	—	корпус, общий
Gain	—	усиление
G-Y	—	зеленый цветоразностный сигнал
H OUT	—	выход строчной развертки
H SYNC	—	строчный синхроимпульс
Heater	—	подогреватель, накал (катода кинескопа)
IC	—	интегральная микросхема
ID	—	идентификация
IF	—	промежуточная частота
IR	—	инфракрасный (приемник)
I^2C	—	цифровая шина передачи данных
KILL	—	подавление (гашение)
L	—	низкий логический уровень
LED	—	светодиод
Level	—	уровень
LIM	—	ограничитель
Memory	—	память
MPU	—	микропроцессор, микроконтроллер
MUTE	—	блокировка звука
NTSC	—	национальный телевизионный стандартный код (система цветного телевидения)
OFF	—	выключен
OIRT	—	международная организация радиовещания и телевидения
OSC	—	генератор
OSD	—	экранное меню
OSD R, G, B, FBL	—	сигналы экранного меню
Output	—	выход
PAL	—	построчное изменение фазы (система цветного телевидения)
PIC	—	контрастность изображения
PIP	—	кадр в кадре
PLL	—	фазовая автоподстройка
Protect	—	защита
PWB	—	печатная плата
PHONE JACK	—	тип разъема
R, G, B	—	красный, зеленый, синий сигналы основных цветов
RECT	—	выпрямление
REF	—	опорный (сигнал)
REG	—	регулятор, стабилизатор
RF	—	радиочастота
R-Y	—	красный цветоразностный сигнал
SAWF	—	фильтр на поверхностных акустических волнах
SC, SSC	—	стробирующий импульс (двух-, трехуровневый)

SECAM	—	поочередные цвета и память (система цветного телевидения)
SIF	—	промежуточная частота звукового сигнала
Speaker	—	звуковая головка, телефон
STBY	—	ожидание, дежурный
STV	—	спутниковое телевидение
SW	—	переключатель
SCL	—	шина синхронизации цифровой шины I^2C
SDA	—	шина данных цифровой шины I^2C
SYNC	—	сигнал синхронизации
SCART JACK	—	тип разъема
TRAP	—	режекторный фильтр
TV	—	телевидение, телевизор
TXT	—	телетекст
TTL	—	транзисторно-транзисторная логика
UHF	—	дециметровый диапазон телевизионного вещания
Uнак	—	напряжение питания накала кинескопа
Uуск	—	напряжение на ускоряющем электроде кинескопа
Uфок	—	напряжение на фокусирующем электроде кинескопа
Uвыс	—	напряжение на аноде кинескопа
Up-p	—	пиковое значение напряжения
V	—	вертикальный
V CENT	—	регулятор центровки по вертикали
V LIN	—	регулятор линейности по вертикали
V OUT	—	выход кадровой развертки
V SIZE	—	регулятор размера по вертикали
VBS	—	полный телевизионный видеосигнал
VC (VT)	—	напряжение настройки
VCR	—	видеомагнитофон
VHF (VHF-L,VHF-H)	—	метровый диапазон телевизионного вещания
VIDEO IN (OUT)	—	вход (выход) видеосигнала
WAVE-FORM	—	форма сигнала
XO	—	кварцевый генератор
Y	—	сигнал яркости
Y/C	—	сигнал яркость/цветность

Содержание

ООО "СОЛОН-Р"
ЛР № 066584 от 14.05.99
Москва, Тверская, 10, стр. 1, офис 522
Формат 60x84/8. Объем 25 п.л. Тираж 5000

ГУП ИПК "Московская правда"
Москва, ул. 1905 года, д. 7
Заказ № 50